

Zeitschrift: Gesundheitsnachrichten / A. Vogel
Herausgeber: A. Vogel
Band: 74 (2017)
Heft: 9: Chili & Co. : Pflanzen gegen Schmerzen

Artikel: Schaltzentrale Mikrobiom
Autor: Dürselen, Gisela
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-737663>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 11.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Es wimmelt von Bakterien:
So wie in dieser konzeptionellen
Darstellung könnte man sich das
menschliche Mikrobiom auf dem
Körper vorstellen.

Schaltzentrale Mikrobiom

Kleinstlebewesen im und auf dem Körper spielen eine wichtige Rolle für die Gesundheit wie auch bei verschiedenen Krankheiten. Ob sie schützen oder schaden, hängt von ihrer Mischung ab.

Text: Gisela Dürselen

Billionen von Mikroorganismen leben in und auf dem Körper eines jeden Menschen: Bakterien und Viren, Pilze und Hefen, Parasiten und die sogenannten Archaeen, die Bakterien ähneln, jedoch eine eigene Gruppe darstellen. Sie alle zusammen heissen Mikrobiota; ihre DNA wird Mikrobiom genannt.

Die Entdeckung der ganzen Vielfalt dieser Kleinstlebewesen ist der Gentechnik zu verdanken. Denn erst die Entschlüsselung von DNA-Sequenzen ermöglichte die Analyse von Organismen, die vorher unter dem Mikroskop nicht zu erkennen waren: Darmbakterien, die ein sauerstofffreies Milieu brauchen und an der Luft sogleich sterben.

Zirka ein bis eineinhalb Kilogramm wiegen die mikrobiellen Darmbewohner eines Menschen. Der Darm ist der am dichtesten besiedelte Ort des Körpers. Seine Mikroorganismen verdauen Nahrung, neutralisieren eindringende Toxine und Keime, sind wesentlicher Bestandteil des Immunsystems und produzieren wichtige Vitamine, Enzyme und Botenstoffe. Mit Hilfe ihrer Botenstoffe kommunizieren sie über die sogenannte Darm-Hirn-Achse mit dem Gehirn. Diese Verbindung kann bei grosser Nervosität zu Toilettengängen führen – und ist auch der Grund, warum die Darmflora eventuell eine Rolle spielt bei psychischen und neurologischen Krankheiten wie Angststörung, Depression und Multiple Sklerose (MS). Im gesunden Zustand stellt der Körper für seine winzigen Mitbewohner – ähnlich wie die Natur mit ihren Ökosystemen – optimale Lebensräume zur Verfü-

gung: Auf trockener Haut fühlen sich andere Lebewesen wohl als im feuchten Mund und Rachen, in den Genitalien oder im Darm. Weil manche Mikroorganismen jedoch selbst potenziell krankheitserregend sind, entscheiden – ebenfalls wie in der Natur – die Vielfalt und das Verhältnis der einzelnen Teile zueinander, ob das System als Ganzes funktioniert.

Lebensstil und Diversität

Ein Lebensstil mit wenig Bewegung und einer ballaststoffarmen, fett- und zuckerreichen, industriell verarbeiteten Kost führt zu einer Verarmung der Mikробen-Diversität und gefährdet die Gesundheit. So lauten Hypothesen, die sich auf eine Reihe von Studien beziehen. Eine von der kalifornischen Stanford Universität 2016 im Fachmagazin «Nature» veröffentlichte Untersuchung belegte die Zusammenhänge zwischen Ernährung und Mikробen-Diversität an Mäusen. Mit einer ballaststoffarmen Kost vererbten die Tiere ihre verarmte Mikробenpopulation an die nächste Generation weiter.

2012 erschien im Magazin «Science Advances» eine US-amerikanische Untersuchung, bei der Stuhlproben von amerikanischen Städtern mit jenen von Bauern aus Malawi und von Amazonas-Indianern verglichen wurden: Die geringste Vielfalt in ihrer Darmflora hatten die US-Bürger; bei den lange isoliert lebenden Yanomami-Indianern stellten die Forscher die grösste jemals im menschlichen Mikrobiom gemessene Vielfalt fest.

Zivilisationsleiden wie Lebensmittelunverträglichkeiten, krankhafte Fettleibigkeit, Alzheimer, Autoimmunkrankheiten und Parkinson sind vielfach begleitet von einer auffällig veränderten Darmflora. Krankheiten wie Depression und Angstzustände gehen oft mit einem sogenannten Reizdarm-Syndrom einher. Dies legt die Vermutung nahe, dass ein Zusammenhang zwischen diesen Krankheiten und dem Darm besteht – auch wenn noch unklar ist, ob die veränderte Darmflora Ursache oder Resultat der jeweiligen Krankheit ist.

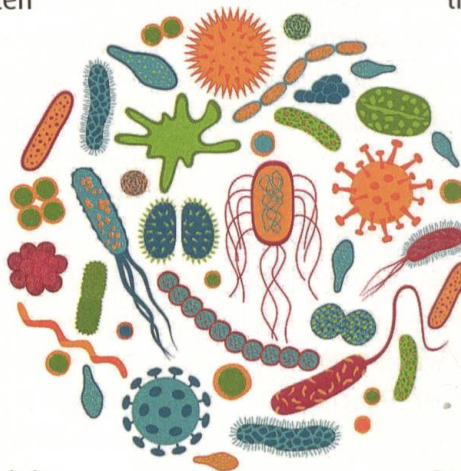
Individuell wie ein Fingerabdruck

Fest steht, dass einige Mikroorganismen zur Grundausstattung eines jeden Menschen gehören, ferner, dass Patienten mit bestimmten Krankheiten über ähnliche Mikrobepopulationen verfügen – im Übrigen jedoch das Mikrobiom eines jeden Menschen so individuell wie ein Fingerabdruck ist. Welche Lebewesen einen Menschen letztlich begleiten, hängt vermutlich von einer Vielzahl von Ursachen ab: Im Gespräch sind Faktoren wie Klima und Hygiene, Bewegung und Stress, Geschlecht und Alter, medizinische Versorgung und vor allem Ernährung. Bereits die Geburt setzt ein Fundament: Holt sich ein Kind seine mikrobielle Erstbesiedelung im Geburtskanal und später beim Stillen durch die Mutter oder tritt es per Kaiserschnitt ins Leben und saugt an der Flasche?

Später verändern Kosmetika und Textilien die Mikrobepopulation der Haut; übertriebene Hygiene, besonders mit Desinfektionsmitteln, schützt nicht nur vor schädlichen Keimen, sondern tötet auch hilfreiche ab. Im Darm von Veganern gibt es andere Bakterien als bei passionierten Fleischessern, und Zusatz- und Ersatzstoffe wie künstliche Süßmittel wirken sich ebenfalls auf die Mikrobiota aus. So berichtet eine 2014 in «Nature» erschienene, israelische Studie, dass Saccharin und Aspartam in hohen Dosen die

Darmflora negativ verändern und damit sogar Glukoseintoleranz bewirken und das Diabetesrisiko steigern kann (siehe auch GN 07/08). Nützliche Mikroorganismen dagegen scheinen fermentierte Lebensmittel wie Sauerkraut zu lieben, ebenso Ballaststoffe und gesäuerte Milch wie Kefir, Joghurt und Buttermilch.

Auch medizinische Behandlungen spielen eine Rolle: Eine Untersuchung mit Freiwilligen an der belgischen Universität Leuven ergab 2016, dass Antidepressiva und Antihistaminika, antientzündliche Arzneien gegen chronisch-entzündliche Darmerkrankungen und Mittel mit weiblichen Hormonen, wie sie in den Wechseljahren verschrieben werden, ähnlich wie Antibiotika die Darmflora beeinträchtigen können.



Wahrscheinlich ist die Beziehung zwischen Darm und Arzneimitteln sogar wechselseitig, und die Darm-Mikrobiota entscheidet ihrerseits darüber, wie der Körper auf medizinische Substanzen reagiert. So gelang es einem französischen Forscherteam nur mit Hilfe der Darmflora, diejenigen Patienten mit Melanom-Hautkrebs

zu identifizieren, die positiv auf eine Immuntherapie ansprechen. Bestehen ähnliche Zusammenhänge auch bei anderen Krankheiten, könnten Therapien in Zukunft individueller als bisher auf Patienten abgestimmt werden.

Wie sinnvoll sind Probiotika?

Als effektive Helfer für eine gesunde Darmflora gelten sogenannte Präbiotika, Probiotika und Synbiotika. Präbiotika sind Nahrung für nützliche Bakterien im Darm; als Probiotika werden ausgewählte Hefen oder lebende Bakterienstämme bezeichnet, die teilweise auch als Arzneimittel eingesetzt werden; Synbiotika sind eine Mischung aus beidem. Viele Lebensmittel sind inzwischen mit solchen Substanzen angereichert, und der Handel bietet eine grosse Pa-

lette von prä- und probiotischen Nahrungsergänzungsmitteln. Wie sinnvoll sind diese?

Die mit Probiotika zugeführten Bakterien und Hefen sollen sich im Dickdarm ansiedeln und so einer Fehlbesiedelung durch krankmachende Keime entgegenwirken. Ohne Ballaststoffe – das Bakterienfutter der Präbiotika – können allerdings die zugeführten Mikroorganismen weder wachsen noch sich vermehren. Wer sich ausgewogen ernährt – mit Vollkorn, viel frischem Obst und Gemüse – setzt wohl auch ohne Präbiotika ein solides Fundament und deckt mit dem Essen seinen Bedarf an Ballaststoffen. Denn in vielen nicht oder nur gering verarbeiteten Lebensmittelpflanzen sind sie enthalten: in grossen Mengen in Bananen, Chicorée und Topinambur, Zwiebeln und Lauch, Hülsenfrüchten und Vollkorngetreiden wie z.B. Roggen.

Die Wirksamkeit ausgewählter Probiotika ist inzwischen bei verschiedenen Indikationen belegt: zur Prophylaxe und Behandlung bei chronisch entzündlichen, infektiösen und allergischen Erkrankungen; ebenso bei der Darmsanierung nach einer Infektion oder Antibiotikumtherapie und bei infektiösen Diarrhöen im Kindesalter. Die Präparate sind so aufbereitet, dass sie das Säurebad im Magen gut überstehen und ihre Wirkstoffe erst im Dickdarm freigeben. Ihre Effizienz als Zusatz in Nahrungsmitteln ist allerdings umstritten; unter anderem, weil viele Zucker enthalten, womit mögliche positive Effekte wieder zunichtegemacht werden können.

Sanieren durch transplantieren

Positiv sind die Erfahrungen mit einer weiteren, weniger bekannten Art der Darmsanierung: mit der sogenannten Stuhltransplantation. Bei dieser werden zuvor getestete Darmbakterien aus dem Kot eines gesunden Menschen auf einen kranken übertragen. Nachgewiesen ist der Erfolg bislang bei Durchfall durch das gefährliche Bakterium *Clostridium difficile* und bei Insulinresistenz.

An den Zusammenhängen zwischen Mikrobiota und Gesundheit wird derzeit mit Nachdruck geforscht. So fördert der Europäische Forschungsrat mit 1,5 Millionen Euro für die kommenden fünf Jahre ein Projekt,

Mikrobiom-Fakten

- * Die Zahl der Mikroorganismen, die an und in unserem Körper leben (vor allem die der Bakterien) übertrifft Schätzungen zufolge die Zahl der Körperzellen ums Zehnfache.
- * Gesunde Menschen haben ein Verhältnis von 80 zu 20 an «guten» und «schlechten» Bakterien.
- * Während eines innigen Kusses werden bis zu 80 Millionen Bakterien ausgetauscht. Dauerhafte Veränderungen der Mundflora sind allerdings nur zu erwarten, wenn sehr viel und ausdauernd geküsst wird.
- * Bakterien können miteinander kommunizieren. Ein Drittel der Stoffwechselverbindungen in unserem Blut ist nichtmenschlichen Ursprungs, darunter sind viele Botenstoffe der Körpermikroben, die sich an ihresgleichen oder an Zellen des Wirtes richten.
- * Jeder Mensch trägt in seiner Nase eine individuelle Lebenswelt: Bei jedem sind die Mikroben der Nasenhöhle verschieden. Es lassen sich mindestens 13 einander ähnliche Untergruppen der Nasenflora unterscheiden. (Quellen: NZZ, Spiegel)

bei dem Wissenschaftler herausfinden wollen, ob und wie Darmbakterien die Entstehung von Allergien begünstigen oder verhindern können. Das Interesse einer Gruppe von irischen Forschern gilt sogenannten Psychobiotika – Probiotika mit positiven Wirkungen auf die Psyche. Aufgrund der angenommenen Wechselbeziehungen zwischen Darm und Gehirn sollen Substanzen gefunden werden, die wie eine milde Form von Antidepressiva wirken. Sollten sich fundamentale Thesen über die mikrobielle Besiedelung des menschlichen Körpers als richtig erweisen, wäre das Potenzial für medizinische Anwendungen enorm.