

ZUR SOFORTIGEN FREIGABE

Orthomolekularer Medizinischer Informationsdienst, 25. Oktober 2019

Neustart für Ihren Darm

Gesundheit optimieren und Infektionskrankheiten vorbeugen

Meinung von Thomas E. Levy, MD, JD

(OMNS, 25. Oktober 2019) Obwohl allgemein bekannt ist, dass der Magen-Darm-Trakt eine sehr große Anzahl von Mikroorganismen beherbergt, ist weniger bekannt, wie groß diese Anzahl tatsächlich ist und wie wichtig sie für die Unterstützung und Regulierung der normalen Stoffwechselfunktionen im gesamten Körper ist. In der wissenschaftlichen Literatur wird dieses mikrobielle Ökosystem, das als Mikrobiom bezeichnet wird, als Kolonie bezeichnet, die den gesamten Verdauungstrakt vom Mund bis zum Anus besiedelt. Während geschätzt wird, dass jeder Mensch etwa 37 Billionen Zellen hat, wird auch geschätzt, dass jeder Mensch etwa 100 Billionen Mikroben hat. [1]

Das Darmmikrobiom

Dieses riesige Mikrobiom besteht in der Regel aus einer Vielzahl von Bakterien, Pilzen, Protozoen (*Einzeller mit Zellkern*) und Viren und kommt bei allen Säugetieren vor. Viele physiologische Prozesse werden durch ein normales Mikrobiom positiv beeinflusst und sind sogar in hohem Maße davon abhängig, darunter das energetische Gleichgewicht, der Stoffwechsel im Allgemeinen, die Gesundheit der Darmschleimhaut, die Immunfunktionen und sogar die neuronale Verhaltensentwicklung. [2] Das Darmmikrobiom wird aufgrund dieser physiologischen und pathophysiologischen Wechselwirkungen mit dem Rest des Körpers von manchen als „mikrobielles Organ“ angesehen. [3] Weniger vielfältige Mikrobiome mit einem höheren Anteil an Krankheitserregern als an nützlichen Mikroben werden mit fast 40 verschiedenen Erkrankungen in Verbindung gebracht und sind wahrscheinlich deren Ursache. Dazu gehören Allergien, Stimmungsstörungen, Autismus, Verdauungskrankheiten, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und verschiedene Krebsarten. (Eine vollständige Liste finden Sie am Ende dieses Artikels.)

Klinische Darstellungen von Krankheitserregern

Vorkommen und Verbreitung von Krankheitserregern im Körper lassen sich im Allgemeinen in drei Grundformen einteilen:

- Körperweit, wie beispielsweise bei einer Grippeerkrankung
- Fokal und konzentriert, am besten veranschaulicht durch infizierte Zähne, Zahnfleisch oder Mandeln, die im Allgemeinen mit identifizierbaren Ansammlungen (Abszesse) verbunden sind oder diese leicht hervorrufen können
- Chronische Pathogenbesiedlung (CPC, *chronic pathogen colonization*). Diese Pathogenpräsenz ist weniger fokussiert, mit einem chronischen Bereich der Überwucherung, aber insgesamt geringeren Konzentrationen (im Vergleich zu fokalen Infektionen). Diese Pathogenansammlungen sind in der Lage, kontinuierlich, aber begrenzt zu wachsen und regelmäßig Exsudate (*entzündlich*)

bedingte Absonderungen) zu bilden, jedoch im Allgemeinen keine offenen Abszesse. Die Chronizität der Besiedlung wird weitgehend durch die Bildung und das Fortbestehen von „schützenden“ Biofilmen gewährleistet, die größtenteils aus einer organisierten Matrix aus extrazellulären Polysacchariden (*Vielfachzucker*) bestehen. [54,55] Ein solcher Biofilm ermöglicht den Krankheitserregern eine anhaltende Präsenz. Darüber hinaus kann ein Biofilm die Resistenz gegen verschiedene Antibiotika um das bis zu 1.000-fache erhöhen. [56] Es überrascht nicht, dass kein Antibiotikum Krankheitserreger abtöten kann, zu denen es physisch keinen Zugang hat.

Das Vorhandensein von fokalen Infektionen und Abszessen im gesamten Körper ist eine bekannte Pathologie, ebenso wie die Fähigkeit des Körpers, systemisch infiziert zu werden, wie beispielsweise bei einer Grippe oder Sepsis. CPC, das häufig auf den Schleimhäuten in der Mundhöhle, der Lunge und im gesamten Verdauungstrakt zu finden ist, wurde jedoch noch nicht als eine Erkrankung von großer klinischer Bedeutung anerkannt, obwohl es sehr häufig vorkommt. Im Gegenteil, CPC hat aufgrund seiner engen Verbindung zur allgemeinen Darmgesundheit enorme klinische Auswirkungen auf viele verschiedene Erkrankungen.

Behandlung des abnormalen Mikrobioms

Probiotika

Wenn CPC im gesamten oder im größten Teil des Magen-Darm-Trakts vorhanden ist, sind Antibiotika fast nie die endgültige Heilung. Tatsächlich wurde bei vielen Menschen ihr erstes signifikant abnormales Mikrobiom durch die Einnahme verschiedener Antibiotika ausgelöst. Probiotika sind heutzutage sehr beliebte Nahrungsergänzungsmittel, und viele von ihnen können bestimmten Personen sehr positiv helfen. Es gibt jedoch viele verschiedene probiotische Formulierungen, von denen einige keine positive Wirkung oder sogar negative Auswirkungen auf bestimmte Personen haben können. Im Allgemeinen hängt die Festlegung einer wirksamen probiotischen Therapie weitgehend von einem Trial-and-Error-Ansatz (*Versuch und Irrtum*) ab, je nachdem, ob eine eindeutig positive klinische Wirkung eintritt. Keine zwei von CPC betroffenen Magen-Darm-Trakte sind hinsichtlich der Vielfalt und Menge der verschiedenen Krankheitserreger identisch. Ganz allgemein gilt, dass ein Probiotikum mit hohen Konzentrationen verschiedener Stämme von *Lactobacilli* und *Bifidobacteria* in der Regel eine gute Wahl ist, und es ist wahrscheinlich am besten, wenn es eine präbiotische Mischung enthält, die den neuen Mikroben hilft, sich zu „ernähren“ und sich bei der Wiederbesiedlung des Darms zu etablieren.

[57]

Zungenhygiene

Der wahrscheinlich wichtigste Faktor bei der Normalisierung eines Darms mit etabliertem CPC ist es, die „Aussaat“ neuer Krankheitserreger im Darm so weit wie möglich zu eliminieren, und zwar täglich, „rund um die Uhr“. Diese Aussaat erfolgt durch das chronische Verschlucken von Krankheitserregern und den damit verbundenen Toxinen aus Bereichen mit CPC in der Schleimhaut der Nasennebenhöhlen, des Mund- und Nasenrachenraums, der Mundhöhle sowie der oberen und unteren Atemwege. Ein besonders wichtiges und sehr häufig vernachlässigtes Reservoir solcher Krankheitserreger befindet sich auf chronisch besiedelten und übermäßig bewachsenen Zungen. [58] Die meisten Menschen mit CPC an anderen Stellen ihres Verdauungstrakts haben eine abnormale Zungenflora.

Die Zunge ist in der Regel mit einem sehr dicken Biofilm bedeckt, der eine Vielzahl von anaeroben Bakterien, Viren, Pilzen und sogar Protozoen enthält. Darüber hinaus finden sich in den vielen Fissuren und mikroskopisch kleinen Papillen (winzige fingerartige Vorsprünge auf der Oberfläche der Zunge), die unter diesem Biofilm eingeschlossen sind,

häufig chronisch festsitzende und verfaulende Speisereste. Ihre Zunge hat **keine** Möglichkeit, sich auf natürliche Weise von diesem schädlichen Überwuchs zu befreien. Genauso wie Ihre Hände oder andere Körperteile sich nicht spontan reinigen können, kann dies auch Ihre Zunge nicht.

Patienten mit dickeren Zungenbelägen weisen nachweislich deutlich höhere CRP-Werte (C-reaktives Protein) im Serum auf als Patienten mit dünneren Zungenbelägen. Dies deutet darauf hin, dass das Vorhandensein von CPC auf einer chronisch belegten Zunge zu einem erhöhten oxidativen Stress im gesamten Körper führen kann, was sich in den erhöhten CRP-Werten widerspiegelt. [59] Mechanisches Entfernen des Zungenbiofilms, insbesondere mit Zungenschabern als Teil des Entfernungsprotokolls, ist oft eine wirksame Methode zur Behandlung von refraktärer Halitosis (*hartnäckiger Mundgeruch*). [60,61] Der Stoffwechsel von Krankheitserregern erzeugt schlechte Gerüche, während der Stoffwechsel der normalen Flora dies nicht tut. [62] Es hat sich auch gezeigt, dass die bei Parodontitis häufig auftretenden Krankheitserreger in engem Zusammenhang mit den übelriechenden Zungenbelägen stehen. [63]

Aus diesem Grund spielt die übermäßig bewachsene Zunge die Hauptrolle in der Abfolge der Pathogenquellen, die behandelt werden müssen, um eine optimale Darmgesundheit zu erreichen. Jede Quelle muss individuell behandelt werden. Das Protokoll zur Wiederherstellung und Erhaltung einer gesunden Zunge sollte Folgendes umfassen:

- Verwenden Sie einen handelsüblichen Zungenschaber, um so viel Biofilm, Pathogene und pathogene Rückstände wie möglich mechanisch zu entfernen. Dies dauert wirklich nur wenige Sekunden. Viele YouTube-Videos demonstrieren diese einfache Technik. Dies sollte mindestens zweimal täglich durchgeführt werden (als erstes am Morgen und als letztes am Abend). Optimalerweise sollte dies nach jeder Mahlzeit erfolgen, da sich immer neue Speisereste in den mikroskopisch kleinen Vertiefungen der Zunge ansammeln können. Die Geschwindigkeit, mit der sich der Zungenbelag wieder bildet, zeigt, dass eine tägliche Reinigung angezeigt ist. [64]
- Wenn Sie Ihre Zähne putzen, sollten Sie dies immer nach dem Zungenreinigen tun. Putzen Sie Ihre Zunge regelmäßig mit Ihrer Zahnbürste und Zahnpasta.
- Spülen Sie Ihren Mund nach jedem Zungenreinigen mit einem antiseptischen Mundwasser aus.
- Erwägen Sie eine regelmäßige Mundspülung, mindestens einmal täglich vor dem Schlafengehen, um die Verrottung von zurückgebliebenen Speiseresten zu minimieren.

Vernebelung

Vernebelung ist ein Verfahren, bei dem ein Medikament in flüssiger Form in einen feinen Nebel umgewandelt wird, der leicht inhaliert werden kann, wodurch der direkte Kontakt des vernebelten Wirkstoffs mit den Schleimhäuten der Nasennebenhöhlen, der Mundhöhle, des Rachens und der Atemwege erleichtert wird. [65] Zu den vielfältigen Vorteilen der Vernebelung gehören die folgenden:

- Bietet einen direkten Weg zur Verabreichung von Medikamenten, z. B. bei Asthma und Bronchokonstriktion (*Verengung der Bronchien*)
- Befeuchtet die eingeatmete Luft und fördert die Mobilisierung und Ausstoßung von zähem Schleim oder anderen Sekreten
- Ermöglicht direkten Kontakt von anti-pathogenen Wirkstoffen mit CPC-Bereichen
- Ermöglicht die Verwendung anti-pathogener Wirkstoffe in geringeren Dosen als bei einer systemischen Verabreichung, wodurch das Risiko von Medikamententoxizität oder anderen Nebenwirkungen verringert wird
- Bietet eine Möglichkeit, zähe Biofilme direkt anzugreifen und aufzubrechen

Bis heute gibt es noch keine durchgängig wirksame Methode, um einen hartnäckigen Biofilm vollständig zu zerstören/aufzubrechen und die geschützten Krankheitserreger durch die Verwendung verschreibungspflichtiger Medikamente abzutöten. Dies ist ein Hauptgrund dafür, dass so viele Menschen an weitgehend behandlungsresistenter chronischer Sinusitis (*Nasennebenhöhlenentzündung*), chronischem Husten und chronischer Schleimproduktion leiden, mit unterschiedlich starker Beeinträchtigung der Fähigkeit, frei zu atmen, insbesondere wenn sie versuchen, gut zu schlafen.

Zwei Substanzen, die besonders wirksam sind, um Biofilme zu entfernen und so die wirksame Anwendung von Maßnahmen gegen Krankheitserreger zu ermöglichen, sind Wasserstoffperoxid und Dimethylsulfoxid (DMSO). [66-69] Bei chronischen Erkrankungen der Nasennebenhöhlen und des Rachens ist es wahrscheinlich am besten, zunächst etwa 15 Minuten lang mit Wasserstoffperoxid zu vernebeln (1 bis 5 ml 3%iges Peroxid, das mit gefiltertem Wasser auf ein Volumen von 10 bis 12 ml aufgefüllt wird) und anschließend mit einem der zahlreichen anderen Wirkstoffe zu vernebeln.

Alternativ kann DMSO problemlos mit anderen Wirkstoffen gegen Krankheitserreger wie Natriumascorbat (Vitamin C) und Magnesiumchlorid kombiniert werden. Anekdotischen Berichten zufolge hat sich diese Kombination aus DMSO, Vitamin C und Magnesiumchlorid als sehr wirksam bei der Beseitigung von Biofilmen und den darunter liegenden pathogenen Kolonien erwiesen. Dies kann mit 1 bis 5 ml 99,9 %igem DMSO erfolgen, das mit einer Kombinationslösung aus Vitamin C und Magnesiumchlorid auf 10 bis 12 ml aufgefüllt wird. Genaue Konzentrationen sind nicht entscheidend, und die Kombinationslösung kann schnell und einfach hergestellt werden, indem etwa 2 Teelöffel Natriumascorbatpulver und 2 Teelöffel Magnesiumchloridpulver in etwa einer halben Tasse Wasser aufgelöst werden. Da das Natriumascorbat über mehrere Stunden oxidiert und sich gelb verfärbt, kann es getrennt von der Magnesiumchloridlösung hergestellt werden, die sehr stabil bleibt und sich mit der Zeit nicht wesentlich verschlechtert.

Denken Sie daran, dass Probiotika, Vernebelung und regelmäßige Maßnahmen zur Zungen- und Mundhygiene jeweils separat einen positiven Einfluss auf das Darmmikrobiom haben. Dennoch ist zu erwarten, dass die Kombination von zwei oder allen drei dieser Maßnahmen eine synergistische Wirkung hat und nicht nur eine additive Wirkung bei der Etablierung und Aufrechterhaltung eines normalen oder nahezu normalen Darmmikrobioms. Und ein normales Darmmikrobiom sollte sich auch als sehr synergistisch bei der Optimierung der positiven Wirkungen jedes klinischen Behandlungsprotokolls erweisen.

Empfohlenes Protokoll

Ich gebe meine Meinung auf der Grundlage meiner klinischen Erfahrung und der medizinischen Literatur wieder. Sie sollten Ihren persönlichen Arzt konsultieren und mit ihm zusammenarbeiten.

1. Zur Wiederherstellung/Erhaltung einer normalen Darmflora und einer normalen Darmfunktion nehmen Sie täglich ein probiotisches Präparat ein, befolgen Sie die oben beschriebene Zungenhygiene und vernebeln Sie mindestens einmal täglich die oben beschriebene Kombination aus DMSO, Vitamin C und Magnesium.
2. Bei einer akuten Erkältung oder einem beginnenden Influenza- oder anderen vermuteten Virus-Syndrom sollten Sie die DMSO/VC/Magnesium-Kombination am ersten Tag mehrmals für 15 bis 30 Minuten vernebeln. Anekdotische Belege deuten darauf hin, dass oft schon am nächsten Tag eine fast vollständige Besserung zu beobachten ist. Setzen Sie die Behandlung so oft wie gewünscht täglich fort, bis keine Symptome mehr auftreten.
3. Bei einer bestehenden Erkältung oder einer anderen Infektion, bei der wahrscheinlich ein signifikanter Biofilm vorhanden ist, kann das gleiche Protokoll wie oben befolgt werden, oder es kann eine erste Vernebelung mit

Wasserstoffperoxid durchgeführt werden, um einen vollständigeren Zugang zu den Krankheitserregern bei nachfolgenden Vernebelungen zu gewährleisten.

4. Die Vernebelung kann auch bei Babys durchgeführt werden. Achten Sie nur darauf, dass Sie in der Lage sind, Sekrete sofort abzusaugen, da die Behandlung zu einem vorübergehenden erhöhten Schleimfluss und einer Mobilisierung der infizierten Sekrete führt.
5. Solange die Vernebelung gut vertragen wird, kann eine Vielzahl von rezeptfreien Wirkstoffen allein oder in verschiedenen Kombinationen vernebelt werden. Sie können im Laufe der Zeit feststellen, ob etwas für Sie besser wirkt als die empfohlene Kombination aus DMSO/Vitamin C/Magnesium. Eine unvollständige Liste solcher Mittel umfasst: N-Acetylcystein, Natriumbicarbonat, naszierendes */in Entstehung begriffenes*) Jod, kolloidales Silber, Zink und Glutathion. Vermeiden Sie jedoch generell die Vernebelung und Inhalation von fettlöslichen oder ölbasierten Mitteln.

Persönliche Erfahrung

Meines Wissens gibt es keine direkten Forschungsergebnisse zu dem von mir empfohlenen Protokoll, da ich es zur Behandlung meiner eigenen Probleme zusammengestellt habe. Ich kann nur sagen, dass ich gesehen habe, wie das Protokoll akute Virusinfektionen schnell beseitigt hat. Es hat auch unspezifische trockene Hustenanfälle schnell gelindert. Am wichtigsten für mich ist, dass es eine chronische Sinusitis und einen quälenden Husten, die ich seit etwa 60 Jahren hatte, weitgehend (allmählich über einen Behandlungszeitraum von vier bis sechs Wochen) geheilt hat. Für mich war das nichts weniger als ein kleines Wunder.

Da es höchst zweifelhaft ist, dass ich jemals in der Lage sein werde, die Wirkungen dieses Protokolls mit einer prospektiven, randomisierten, doppelblinden und placebokontrollierten klinischen Studie zu dokumentieren, habe ich beschlossen, es allen Interessierten zugänglich zu machen. Es ist nun der Schwerpunkt meines nächsten neuen Buches, da das Magnesium-Buch inzwischen fertiggestellt ist. Ich würde dringend empfehlen, dieses Darm-Reboot-Protokoll zu jedem Behandlungsprotokoll für jede Erkrankung hinzuzufügen. Außerdem würde ich mich über Rückmeldungen von allen freuen, die dieses Protokoll anwenden. E-Mail: televymd@yahoo.com

Krankheiten im Zusammenhang mit ungesunden Magen-Darm-Mikrobiomen

- Leaky Gut (*Durchlässiger Darm*) (Grundlage für alle anderen unten aufgeführten Erkrankungen) [\[4,5\]](#)
- Allgemeine Beeinträchtigung/negative Beeinflussung der Immunfunktion [\[6\]](#)
- Brustkrebs [\[7\]](#)
- Bauchspeicheldrüsenkrebs [\[8,9\]](#)
- Darmkrebs [\[10\]](#)
- Metabolisches Syndrom (*Störungen des Stoffwechsels*) [\[11\]](#)
- Herzerkrankungen und Herzinsuffizienz (*Herzschwäche*) [\[12\]](#)
- Bluthochdruck [\[13\]](#)
- Schwangerschaftsdiabetes [\[14\]](#)
- Vielfältige Komplikationen während der Schwangerschaft [\[15\]](#)
- Allergische Erkrankungen und Nahrungsmittelallergien [\[16,17\]](#)
- Autoimmunerkrankungen der Schilddrüse [\[18\]](#)

- Polyzystisches Ovarialsyndrom (*gestörtes hormonales Gleichgewicht*) [19]
- Migräne [20]
- Depressionen [21]
- Autismus und Autismus-Spektrum-Störung [22]
- Psychische Störungen bei Jugendlichen [23]
- Verminderte kognitive Funktionen und Gedächtnisleistung [24]
- Parkinson-Krankheit und neurodegenerative Erkrankungen im Allgemeinen [25]
- Schlaganfall und andere Erkrankungen des Zentralnervensystems [26]
- Reizdarmsyndrom [27]
- Entzündliche Darmerkrankungen und Darmfibrose (*Verhärtung/Verdickung der Darmwand*) [28]
- Abnormale Gallensäureprofile [29]
- Lebererkrankungen [30,31]
- Bakterielle Vaginose (*bakterielle Fehlbesiedlung der Scheide*) [32]
- Mukositis (*Schleimhautentzündung*) aufgrund von Chemotherapie und/oder Strahlentherapie [33]
- Diabetes mellitus und abnormale Lipidprofile (*Fettsäurenprofile*) [34,35]
- Juvenile idiopathische Arthritis (*chronisch-entzündliche Gelenkerkrankung bei Kindern und Jugendlichen unbekannter Ursache*) [36]
- Allgemeine arthritische Erkrankungen [37]
- Rheumatische Erkrankungen [38]
- Magen-Darm-Erkrankungen im Allgemeinen [39]
- Idiopathische Lungenfibrose (*verhärtetes/vernarbtes Lungengewebe unbekannter Ursache*) und andere interstitielle (*im Zwischengewebe*) Lungenerkrankungen [40]
- Chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD, *chronic obstructive lung disease*) [41]
- Asthma und Mukoviszidose [42]
- Augenerkrankungen [43,44]
- Anhaltende Unterstützung bei Parodontitis und Gingivitis [45-47]
- Chronische pathogene Besiedlung (CPC) des Magen-Darm-Trakts bei asymptomatischen Nierentransplantationspatienten [48]
- Abnormales Darmmikrobiom infolge von Antibiotikaexposition [49]
- Adipositas und Gewichtszunahme [50-53]

Referenzen:

(Um auf Zusammenfassungen und einige vollständige Artikel zuzugreifen, geben Sie die PMID-Nummer auf der PubMed-Website in das Suchfeld ein.:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>)

1. Schooley R (2018) The human microbiome: implications for health and disease, including HIV infection. Topics in Antiviral Medicine 26:75-78. PMID: 30384329
2. Barko P, McMichael M, Swanson K, Williams D (2018) The gastrointestinal microbiome:

- a review. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 32:9-25. PMID: 29171095
3. Maruvada P, Leone V, Kaplan L, Chang E (2017) The human microbiome and obesity: moving beyond associations. *Cell Host & Microbe* 22:589-599. PMID: 29120742
 4. Lezutekong J, Nikhanj A, Oudit G (2018) Imbalance of gut microbiome and intestinal epithelial barrier dysfunction in cardiovascular disease. *Clinical Science* 132:901-904. PMID: 29712884
 5. Obrenovich MEM (2018) Leaky gut, leaky brain? *Microorganisms* 6. PMID: 30340384
 6. Belkaid Y, Harrison O (2017) Homeostatic immunity and the microbiota. *Immunity* 46:562-576. PMID: 28423337
 7. Mendoza L (2019) Potential effect of probiotics in the treatment of breast cancer. *Oncology Reviews* 13:422. PMID: 31583054
 8. Pushalkar S, Hundeyin M, Daley D et al. (2018) The pancreatic cancer microbiome promotes oncogenesis by induction of innate and adaptive immune suppression. *Cancer Discovery* 8:403-416. PMID: 29567829
 9. Aykut B, Pushalkar S, Chen R et al. (2019) The fungal microbiome promotes pancreatic oncogenesis via activation of MBL. *Nature Oct 2* [Epub ahead of print]. PMID: 31578522
 10. Song M, Chan A, Sun J (2019) Influence of the gut microbiome, diet, and environment on risk of colorectal cancer. *Gastroenterology Oct 3* [Epub ahead of print]. PMID: 31586566
 11. Fandriks L (2017) Roles of the gut in the metabolic syndrome: an overview. *Journal of Internal Medicine* 281:319-336. PMID: 27991713
 12. Kitai T, Kirsop J, Tang W (2016) Exploring the microbiome in heart failure. *Current Heart Failure Reports* 13:103-109. PMID: 26886380
 13. Barna I, Nyul D, Szentes T, Schwab R (2018) [Review of the relation between gut microbiome, metabolic disease and hypertension]. Article in Hungarian. *Orvosi Hetilap* 159:346-351. PMID: 29480046
 14. Zhang J, Ma S, Wu S et al. (2019) Effects of probiotic supplement in pregnant women with gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Diabetes Research* 2019:5364730. PMID: 31583250
 15. Neuman H, Koren O (2017) The pregnancy microbiome. *Nestle Nutrition Institute Workshop Series* 88:1-9. PMID: 28346919
 16. Ipci K, Altintoprak N, Muluk N et al. (2017) The possible mechanisms of the human microbiome in allergic diseases. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology* 274:617-626. PMID: 27115907
 17. Santos S, Konstantyner T, Cocco R (2019) Effects of probiotics in the treatment of food hypersensitivity in children: a systematic review. *Allergologia et Immunopathologia Aug 30* [Epub ahead of print]. PMID: 31477401
 18. Kohling H, Plummer S, Marchesi J et al. (2017) The microbiota and autoimmunity: their role in thyroid autoimmune diseases. *Clinical Immunology* 183:63-74. PMID: 28689782
 19. Yurtdas G, Akdevelioglu Y (2019) A new approach to polycystic ovary syndrome: the gut microbiota. *Journal of the American College of Nutrition* 12:1-12. PMID: 31513473
 20. Naghibi M, Day R, Stone S, Harper A (2019) Probiotics for the prophylaxis of migraine: a systematic review of randomized placebo controlled trials. *Journal of Clinical Medicine* 8. PMID: 31514352
 21. Zheng P, Zeng B, Zhou C et al. (2016) Gut microbiome remodeling induces depressive-like behaviors through a pathway mediated by the host's metabolism. *Molecular Psychiatry* 21:786-796. PMID: 27067014

22. Srikantha P, Mohajeri M (2019) The possible role of the microbiota-gut-brain-axis in autism spectrum disorder. *International Journal of Molecular Sciences* 20. PMID: 31035684
23. Simkin D (2019) Microbiome and mental health, specifically as it relates to adolescents. *Current Psychiatry Reports* 21:93. PMID: 31478105
24. Gareau M (2016) Cognitive function and the microbiome. *International Review of Neurobiology* 131:227-246. PMID: 27793221
25. Quigley E (2017) Microbiota-brain-gut axis and neurodegenerative diseases. *Current Neurology and Neuroscience Reports* 17:94. PMID: 29039142
26. Winek K, Dirnagl U, Meisel A (2016) The gut microbiome as therapeutic target in central nervous system diseases: implications for stroke. *Neurotherapeutics* 13:762-774. PMID: 27714645
27. Ding F, Karkhaneh M, Zorzela L et al. (2019) Probiotics for paediatric functional abdominal pain disorders: a rapid review. *Paediatrics & Child Health* 24:383-394. PMID: 31528110
28. Lo B, Shin S, Messing M, McNagny K (2019) Chronic Salmonella infection induced intestinal fibrosis. *Journal of Visualized Experiments* Sep 22. PMID: 31589208
29. Joyce S, Gahan C (2017) Disease-associated changes in bile acid profiles and links to altered gut microbiota. *Digestive Diseases* 35:169-177. PMID: 28249284
30. Victor D 3rd, Quigley E (2016) The microbiome and the liver: the basics. *Seminars in Liver Disease* 36:299-305. PMID: 27997968
31. Adolph T, Grander C, Moschen A, Tilg H (2018) Liver-microbiome axis in health and disease. *Trends in Immunology* 39:712-723. PMID: 29843959
32. Li C, Wang T, Li Y et al. (2019) Probiotics for the treatment of women with bacterial vaginosis: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *European Journal of Pharmacology* Sep 25 [Epub ahead of print]. PMID: 31562865
33. Pico-Monllor J, Mingot-Ascencao J (2019) Search and selection of probiotics that improve mucositis symptoms in oncologic patients: a systematic review. *Nutrients* 11. PMID: 31581434
34. Gadelha C, Bezerra A (2019) Effects of probiotics on the lipid profile: systematic review. *Jornal Vascular Brasileiro* 18:e20180124
35. Tiderencel K, Hutcheon D, Ziegler J (2019) Probiotics for the treatment of type 2 diabetes: a review of randomized controlled trials. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews* Aug 29 [Epub ahead of print]. PMID: 31465625
36. Verwoerd A, Haar N, de Roock S et al. (2016) The human microbiome and juvenile idiopathic arthritis. *Pediatric Rheumatology Online Journal* 14:55. PMID: 27650128
37. Costello M, Robinson P, Benham H, Brown M (2015) The intestinal microbiome in human disease and how it relates to arthritis and spondyloarthritis. *Best Practice & Research. Clinical Rheumatology* 29:202-212. PMID: 26362739
38. Rosenbaum J, Asquith M (2016) The microbiome: a revolution in treatment for rheumatic diseases? *Current Rheumatology Reports* 18:62. PMID: 27641915
39. Wilkins T, Sequoia J (2017) Probiotics for gastrointestinal conditions: a summary of the evidence. *American Family Physician* 96:170-178. PMID: 28762696
40. Salisbury M, Han M, Dickson R, Molyneaux P (2017) The microbiome in interstitial lung disease: from pathogenesis to treatment target. *Current Opinion in Pulmonary Medicine* 23:404-410. PMID: 28650861
41. Wang L, Hao K, Yang T, Wang C (2017) Role of the lung microbiome in the

- pathogenesis of chronic obstructive pulmonary disease. *Chinese Medical Journal* 130:2107-2111. PMID: 28741603
42. Chotirmall S, Gellatly S, Budden K et al. (2017) Microbiomes in respiratory health and disease: an Asia-Pacific perspective. *Respirology* 22:240-250. PMID: 28102970
43. Lu L, Liu J (2016) Human microbiota and ophthalmic disease. *Yale Journal of Biology and Medicine* 89:325-330. PMID: 27698616
44. Rowan S, Taylor A (2018) The role of microbiota in retinal disease. *Advances in Experimental Medicine and Biology* 1074:429-435. PMID: 29721973
45. Cantore S, Ballini A, De Vito D et al. (2018) Clinical results of improvement in periodontal condition by administration of oral probiotics. *Journal of Biological Regulators and Homeostatic Agents* 32:1329-1334. PMID: 30334434
46. Inchingolo F, Dipalma G, Cirulli N et al. (2018) Microbiological results of improvement in periodontal condition by administration of oral probiotics. *Journal of Biological Regulators and Homeostatic Agents* 32:1323-1328. PMID: 30334433
47. Soares L, Carvalho E, Tinoco E (2019) Clinical effect of *Lactobacillus* on the treatment of severe periodontitis and halitosis: a double-blinded, placebo-controlled, randomized clinical trial. *American Journal of Dentistry* 32:9-13. PMID: 30834725
48. Westblade L, Satlin M, Albakry S et al. (2019) Gastrointestinal pathogen colonization and the microbiome in asymptomatic kidney transplant recipients. *Transplant Infectious Disease* Sep 10 [Epub ahead of print]. PMID: 31502737
49. Yallapragada S, Nash C, Robinson D (2015) Early-life exposure to antibiotics, alterations in the intestinal microbiome, and risk of metabolic disease in children and adults. *Pediatric Annals* 44:e265-e269. PMID: 26587819
50. John G, Mullin G (2016) The gut microbiome and obesity. *Current Oncology Reports* 18:45. PMID: 27255389
51. Crovesy L, Ostrowski M, Ferreira DMTP et al. (2017) Effect of *Lactobacillus* on body weight and body fat in overweight subjects: a systematic review of randomized controlled clinical trials. *International Journal of Obesity* 41:1607-1614. PMID: 28792488
52. Menni C, Jackson M, Pallister T et al. (2017) Gut microbiome diversity and high-fibre intake are related to lower long-term weight gain. *International Journal of Obesity* 41:1099-1105. PMID: 28286339
53. Seganfredo F, Blume C, Moehlecke M et al. (2017) Weight-loss interventions and gut microbiota changes in overweight and obese patients: a systematic review. *Obesity Reviews* 18:832-851. PMID: 28524627
54. Del Pozo J (2018) Biofilm-related disease. *Expert Review of Anti-Infective Therapy* 16:51-65. PMID: 29235402
55. Kuang X, Chen V, Xu X (2018) Novel approaches to the control of oral microbial biofilms. *BioMed Research International* 2018:6498932. PMID: 30687755
56. Roy R, Tiwari M, Donelli G, Tiwari V (2018) Strategies for combating bacterial biofilms: a focus on anti-biofilm agents and their mechanisms of action. *Virulence* 9:522-554. PMID: 28362216
57. Seminario-Amez M, Lopez-Lopez J, Estrugo-Devesa A et al. (2017) Probiotics and oral health: a systematic review. *Medicina Oral, Patologia Oral y Cirugia Bucal* 22:e282-e288. PMID: 28390121
58. Richenbacher O, Filippi C, Zurcher A, Filippi A (2019) Acceptance of a tongue vacuum cleaner among children and evaluation of tongue cleaning at home. *Swiss Dental Journal* 129:102-107. PMID: 30647023

59. Gao L, Liu P, Song J (2010) [Relationship between tongue presentations and serum level of C-reactive protein in patients with acute cerebral infarction]. Article in Chinese. Chinese Journal of Integrated Traditional and Western Medicine 30:1146-1148. PMID: 21275163
60. Pedrazzi V, Sato S, de Mattos Mda G et al. (2004) Tongue-cleaning methods: a comparative clinical trial employing a toothbrush and a tongue scraper. Journal of Periodontology 75:1009-1012. PMID: 15341360
61. Outhouse T, Fedorowicz Z, Keenan J, Al-Alawi R (2006) A Cochrane systematic review finds tongue scrapers have short-term efficacy in controlling halitosis. General Dentistry 54:352-360, 367-368. PMID: 17004573
62. Goncalves A, Martins M, Paula B et al. (2019) A new technique for tongue brushing and halitosis reduction: the X technique. Journal of Applied Oral Science 27:e20180331. PMID: 30970113
63. Amou T, Hinode D, Yoshioka M, Grenier D (2014) Relationship between halitosis and periodontal disease-associated oral bacteria in tongue coatings. International Journal of Dental Hygiene 12:145-151. PMID: 23890391
64. Cherel F, Mobilia A, Lundgren T et al. (2008) Rate of reformation of tongue coatings in young adults. International Journal of Dental Hygiene 6:371-375. PMID: 19138189
65. Martin A, Finlay W (2015) Nebulizers for drug delivery to the lungs. Expert Opinion on Drug Delivery 12:889-900. PMID: 25534396
66. Olmedo G, Grillo-Puertas M, Cerioni L et al. (2015) Removal of pathogenic bacterial biofilms by combinations of oxidizing compounds. Canadian Journal of Microbiology 61:351-356. PMID: 25864510
67. Guo Q, Wu Q, Bai D et al. (2016) Potential use of dimethyl sulfoxide in treatment of infections caused by Pseudomonas aeruginosa. Antimicrobial Agents and Chemotherapy 60:7159-7169. PMID: 27645245
68. Yahya M, Alias Z, Karsani S (2017) Subtractive protein profiling of Salmonella typhimurium biofilm treated with DMSO. The Protein Journal 36:286-298. PMID: 28470375
69. Yahya M, Alias Z, Karsani S (2018) Antibiofilm activity and mode of action of DMSO alone and its combination with afatinib against Gram-negative pathogens. Folia Microbiologica 63:23-30. PMID: 28540585
-

Orthomolekulare Medizin

Orthomolekulare Medizin setzt eine sichere und wirksame Ernährungstherapie zur Bekämpfung von Krankheiten ein. Für weitere Informationen:

<http://www.orthomolecular.org>

Der von Experten begutachtete Orthomolecular Medicine News Service ist eine gemeinnützige und nicht-kommerzielle Informationsquelle.

Redaktioneller Prüfungsausschuss:

Bitte sehen Sie am Ende der [engl. Originalversion](#) nach !

(übersetzt mit DeepL.com, v15n16, GD)