

Mikrobiom im Darm: Gesamtmenge scheint wichtiger als genaue Zusammensetzung

Das Darmmikrobiom gilt als wichtiger Schlüssel für Gesundheit und Krankheit. Dennoch haben bisher nur wenige Erkenntnisse aus der Mikrobiomforschung den Weg in die klinische Anwendung gefunden. Forschende der Universität Hohenheim in Stuttgart zeigen nun, dass ein grundlegender Perspektivwechsel nötig sein könnte: Nicht nur die Zusammensetzung des Mikrobioms, sondern auch die absolute Menge an Darmbakterien könnte entscheidend sein. Dies würde erklären, warum eine ballaststoffreiche Ernährung eine vergleichbar gesundheitsfördernde Wirkung entfaltet, wie das sogenannte Intervall-Fasten, obwohl sie unterschiedliche Effekte auf die Zusammensetzung des Darmmikrobioms haben. Quantitative Mikrobiomparameter könnten somit künftig neue Ansätze für Diagnostik und Therapie eröffnen. Die Ergebnisse wurden jetzt in der Fachzeitschrift Cell Reports veröffentlicht.

Ob Stoffwechsel-, Herz-Kreislauf- oder chronisch-entzündliche Darmerkrankungen – zahlreiche Studien haben in den vergangenen Jahren Zusammenhänge zwischen dem Darmmikrobiom und der Gesundheit beschrieben. Doch viele dieser Befunde lassen sich bislang nur schwer reproduzieren. Trotz intensiver Forschung fehlen deshalb nach wie vor belastbare Mikrobiom-Merkmale, die eindeutig mit bestimmten Ernährungsweisen oder Erkrankungen verknüpft sind.

Dabei konzentriert sich die Mikrobiomforschung bislang vor allem auf qualitative Veränderungen: Welche Bakterienarten treten bei einer bestimmten Erkrankung auf? Welche nehmen zu, welche ab?

„Diese Sichtweise könnte jedoch unvollständig sein“, erklärt Studienleiter Prof. W. Florian Fricke vom Fachgebiet Mikrobiom und Angewandte Bioinformatik an der Universität Hohenheim. Denn neben der Zusammensetzung des Mikrobioms könnte auch dessen Quantität eine wichtige Rolle spielen – also, wie viele Mikroorganismen tatsächlich im Darm leben, wie stark sie sich vermehren und welche Konzentrationen sie dort erreichen.

Ernährung beeinflusst auch die Menge der Darmbakterien

In ihrer Studie untersuchten die Arbeitsgruppen von Prof. W. Florian Fricke vom Fachgebiet Mikrobiom und Angewandte Bioinformatik und von Prof. Axel Lorentz vom Fachgebiet Ernährungsmedizin und Prävention, wie unterschiedliche Ernährungsformen und Essensmuster die quantitativen Eigenschaften des Darmmikrobioms von Mäusen beeinflussen. Dazu verglichen sie die Effekte einer ballaststoffreichen Ernährung, des Intervallfastens sowie einer fettreichen Ernährung.

Das Ergebnis: Eine ballaststoffreiche Ernährung und eine zeitlich begrenzte Nahrungsaufnahme übten vergleichbare quantitative Effekte auf das Darmmikrobiom aus. Beide Ernährungsformen gingen mit einer verkürzten Darmpassage, einer geringeren mikrobiellen Dichte im Stuhl sowie einer reduzierten Ausscheidung von Mikroorganismen einher.

Eine fettreiche Ernährung hingegen zeigte gegenteilige Effekte und war mit längeren Transitzeiten sowie einer erhöhten mikrobiellen Dichte verbunden.

Ähnliche entzündungshemmende Effekte trotz unterschiedlicher Zusammensetzung

Besonders bemerkenswert war, dass beide – eine ballaststoffreiche Ernährung und Intervallfasten – mit vergleichbaren entzündungshemmenden Reaktionen im Darm einhergingen und die Ausbildung von Entzündungsmarkern reduzierten. Dies ist ein Befund, der mit den bereits bekannten positiven Effekten der beiden Ernährungsformen übereinstimmt. Gleichzeitig unterschied sich die bakterielle Zusammensetzung des Mikrobioms jedoch deutlich bei den einzelnen Ernährungsformen.

„Unsere Ergebnisse legen nahe, dass die Wirkungen des Mikrobioms auf den Organismus möglicherweise weniger von seiner exakten Zusammensetzung abhängen als bislang angenommen. Stattdessen könnten quantitative Eigenschaften entscheidend sein – also wie viele Mikroorganismen vorhanden sind und wie schnell sie sich vermehren können“, so Prof. Fricke.

Potenzial für Diagnostik und Therapie

Damit liefert die Studie einen neuen Ansatz, um die bislang häufig widersprüchlichen Ergebnisse der Mikrobiomforschung besser zu verstehen: „Wenn wir die Rolle des Mikrobioms für Gesundheit und Krankheit vollständig erfassen wollen, reicht es wahrscheinlich nicht aus zu fragen, welche Bakterien vorhanden sind. Wir müssen auch berücksichtigen, in welchen Mengen sie im Darm auftreten“, so der Wissenschaftler.

Langfristig könnten quantitative Mikrobiomparameter dazu beitragen, robustere Biomarker für mikrobiomvermittelte Erkrankungen zu entwickeln und neue therapeutische Strategien zu erschließen. Damit könnten Erkenntnisse aus der Mikrobiomforschung künftig leichter den Weg in die klinische Praxis finden.

Publikation:

Rupple HK, Schintgen L, Haasis E et al. Distinct compositional changes but shared quantitative microbiome and anti-inflammatory modulations by diet, Cell Reports
doi: 10.1016/j.celrep.2026.117624

Pressemitteilung

15.07.2026

Quelle: Universität Hohenheim

Weitere Informationen

► [Universität Hohenheim](#)