



Kann ich meinem Bauchgefühl trauen?

Der Gastroenterologe Emeran Mayer, Professor an der University of Los Angeles (UCLA), erforscht seit vier Jahrzehnten das Zusammenspiel von Darm und Gehirn

Professor Mayer, wir sitzen uns bei einem Skype-Gespräch gegenüber: Sie in Los Angeles, ich in Hamburg. Zwischen uns liegen rund 9000 Kilometer. Ich war vorher ein bisschen aufgeregt, ob alles klappt. Was geschieht eigentlich in meinem Körper, wenn ich ein mulmiges Gefühl im Bauch habe?

Im Grunde genommen passieren bei jeder Gefühlsregung zwei Dinge. Das Gehirn sendet verschiedene Signale an den Bauch, die dort Reaktionen auslösen: Die Muskeln kontrahieren, die Durchblutung nimmt zu. Gleichzeitig verändert sich die Feinfühligkeit des Gehirns auf Reize, die aus dem Bauch kommen. Wir werden extrem empfindsam für jede Regung im Inneren. Wenn man aufgeregt ist, nimmt man plötzlich die mechanischen Aktivitäten von Magen und Darm wahr, die sonst ganz ohne unser Bewusstsein ablaufen. Während wir wütend sind, zieht sich der Magen zusammen und macht wilde Bewegungen, die wir nun spüren. Und wer verliebt ist, fühlt im Bauch intensiv die sprichwört-

lichen Schmetterlinge. Diese Empfindungen und Reaktionen kann man sich wie das Yin und Yang aus der chinesischen Philosophie vorstellen, wie die beiden komplementären Prinzipien eines Ganzen, der Darm-Gehirn-Verbindung.

Ist es diese Darm-Gehirn-Verbindung, die es uns ermöglicht, intuitive Entscheidungen zu treffen?

Ja. Die Selbstverständlichkeit, mit der wir den Ausdruck „eine Bauchentscheidung fällen“ verwenden, zeigt, wie nahe uns dieser Gedanke liegt. All die Darmempfindungen und die mit ihnen verbundenen Gefühle, die wir tagtäglich haben, werden in der Datenbank des Gehirns gespeichert. Das Gehirn kann dann ein Leben lang innerhalb von Millisekunden darauf zugreifen, so wie bei einer Internetsuchmaschine. Wenn wir also eine intuitive Entscheidung treffen, werfen wir nicht einen langsamen, rationalen Prozess an, sondern dann benutzen wir die Suchmaschine, die auf ihren großen Speicher an Bauchgefühlen zurückgreifen kann.

Wie läuft der Datenfluss zwischen Darm und Gehirn genau ab, der all dies ermöglicht?

Es gibt verschiedene Kommunikationskanäle: Das Gehirn schickt seine Botschaften über das Nervensystem an den Darm, und der Darm schickt Botschaften über Nervenpfade, über hormonelle Signale und Entzündungsmoleküle zum Gehirn. Der Großteil dieses Datenverkehrs geht über den Vagusnerv vom Darm aus in Richtung Gehirn. Die beiden Partner spielen immer zusammen. Und die Mikroorganismen, die in unserem Darm leben, übernehmen dabei auch eine sehr aktive Rolle.

Wie kann ich mir diese Mitbewohner vorstellen?

Ehrlich gesagt, ist es schwer, sich das vorzustellen. Mehr als 100 Billionen unsichtbare Mikroben leben in der dunklen, fast sauerstofflosen Welt des menschlichen Darms – nach neuesten Schätzungen ungefähr die gleiche Anzahl von Zellen, die unser Körper insgesamt besitzt, wenn wir die roten

Blutkörperchen bei den menschlichen Zellen mitrechnen.

Das ist eine riesige Menge.

Würden Sie aus allen Ihren Darmmikroben ein Organ formen, wäre es zwischen 900 und 2400 Gramm schwer, ungefähr so schwer wie das Gehirn, das etwa 1300 Gramm wiegt. Man bezeichnet das Darmmikrobiom deshalb auch als „vergessenes Organ“. Die 1000 Bakterienarten, welche die Mikrobiota im Darm bilden, enthalten mehr als sieben Millionen Gene – etwa 200 bis 400 mehr als der Mensch. Das bedeutet, dass sie eine enorme Menge Signalmoleküle herstellen können. Anhand dieser Moleküle können sie miteinander, mit dem Darm und dem ganzen Nervensystem kommunizieren. Sie „hören“ dem Gespräch zwischen unserem Gehirn und unserem Darm zu und können sich aktiv in dieses Gespräch einmischen. Noch vor weni-

gen Jahren hätte sich das nach Science-Fiction angehört. Doch wir wissen heute immer genauer, dass das Gehirn, der Darm und die Darmmikroben sich in einer gemeinsamen biologischen Sprache unterhalten.

Wie kommunizieren diese unsichtbaren Kreaturen mit uns?

Die Darmmikroben leben in engem Kontakt mit den wichtigen Systemen des Körpers, die Informationen sammeln, dem sensorischen Nervensystem im Darm oder dem Immunsystem, das auch zum großen Teil dort angesiedelt ist. Von dieser Position aus können sie mithören, wenn das Gehirn den Darm davon unterrichtet, dass Sie gestresst, glücklich, ängstlich oder wütend sind, selbst wenn Sie selbst sich dieser Gemütszustände nicht voll bewusst sind. Aber sie hören nicht nur zu. So unglaublich es klingen mag: Die Darmmikroben sind sehr wohl

”
*Unsere
Darmmikroben
sind in der
Lage, unsere
Emotionen
zu beeinflussen*
“

in der Lage, unsere Emotionen zu beeinflussen, indem sie Signale erzeugen und modulieren, die der Darm dem Gehirn übermittelt. Was als Emotion im Gehirn beginnt, beeinflusst also den Darm und die Signale, die von den Mikroben ausgehen, und diese erstatten wiederum Rückmeldung an das Gehirn, wobei sie den emotionalen Zustand verstärken und bisweilen sogar verlängern. Ein geschlossener Kreislauf!

Darmmikroben bestimmen mit, wie ich mich fühle. Eine ausgesprochen seltsame Vorstellung.

Als vor etwa zehn Jahren die ersten Publikationen zu diesem Thema erschienen, meist Tierstudien, war ich zunächst skeptisch. Diese Ergebnisse schienen einfach zu weit vom traditionellen Weltbild der Medizin entfernt zu sein. Doch unsere Forschungsgruppe an der University of California konnte manche der Ergebnisse am Menschen bestätigen. Daher beschloss ich, weiter zu untersuchen, ob die Wechselwirkungen zwischen den Darmmikroben und dem Gehirn unsere Emotionen, unsere gesellschaftlichen Interaktionen und sogar unsere Fähigkeiten, Entscheidungen zu treffen, beeinflussen können. Ist die Ausgewogenheit der Darmmikrobiota eine Voraussetzung für unsere geistige Gesundheit? Und wenn diese Verbindung zwischen dem Geist und dem Darm gestört ist, steigt dann das Risiko für eine chronische Erkrankung nicht nur des Darms, ►

Das tut Ihren Darmmikroben gut

Betrachten Sie Ihr Mikrobiom als Bauernhof und Ihre Mikrobiota als Ihre persönlichen Nutztiere. Welches Futter können Sie ihnen geben, um ihre Vielfalt und Gesundheit zu fördern?

- Viel Obst, Gemüse und Kräuter sind eine sehr gute Basis.
- Nehmen Sie weniger tierische Fette zu sich.
- Verzichten Sie, wann immer es möglich ist, auf industriell verarbeitete Produkte, da sie häufig Zusatzstoffe wie Emulgatoren, künstliche Farb- und Süßstoffe enthalten.
- Milchprodukte wie Kefir, verschiedene Joghurt- und Hunderte Käsesorten liefern ebenfalls Probiotika.
- Genießen Sie fettarmes Fleisch in moderaten Mengen, vor allem Fisch und Geflügel. Meiden Sie dabei Produkte aus Massentierhaltung, da sie Reste von Antibiotika enthalten können.
- Setzen Sie regelmäßig fermentierte Lebensmittel wie Kimchi oder Sauerkraut auf Ihren Speiseplan.
- Essen Sie nicht, wenn Sie gestresst, wütend oder traurig sind.
- Genießen Sie Mahlzeiten in Gesellschaft von Menschen, die Sie mögen.

sondern auch des Gehirns? Das sind Fragen, die uns beschäftigen.

Wovon hängt es ab, welche Mikroben unseren Darm besiedeln?

Zum Teil von unseren Genen. Aber auch von der Mikrobiota unserer Mutter, die wir alle in gewissem Umfang während des Geburtsprozesses übernehmen, von den Mikroben, die sich in anderen Familienmitgliedern im gleichen Haushalt befinden und natürlich auch von der Ernährung. Die Vielfalt und Menge der Mikroben im Darm verändern sich auch im Laufe des Lebens. In den ersten Lebensjahren, in denen ein stabiles Darmmikrobiom erst aufgebaut wird, ist die Vielfalt noch gering. Das Maximum erreicht sie nach ungefähr drei Jahren, bleibt dann relativ stabil, um bei älteren Menschen langsam abzunehmen. Die frühe Phase geht mit der Anfälligkeit für neurologische und psychiatrische Entwicklungsstörungen wie Autismus und Angststörungen einher, während die späte Lebensphase mit neurogenerativen Störungen wie Parkinson und Alzheimer zusammenfällt. Es ist möglich, dass eine geringe Vielfalt an Darmmikroben oder eine Störung in ihrer Zusammensetzung einen Risikofaktor für solche Krankheiten darstellen.

Wenn Ernährung und Darmmikroben einen so großen Einfluss haben: Wird es zukünftig neue Behandlungsansätze für Depressionen und Angststörungen geben?

Meine Vermutung ist, dass eine stark pflanzenbasierte Nahrung, etwa die typische Mittelmeerkost, zukünftig einen Teil einer Behandlung von Angststörungen und Depressionen übernehmen könnte. Der Genuss von fetthaltiger Nahrung – insbesondere von tierischen Fetten – hingegen hat zwar nicht akut, aber auf lange Sicht einen schädigenden

“
Eine stark pflanzenbasierte Ernährung könnte zukünftig einen Teil der Behandlung von Depressionen übernehmen
“

Effekt. Es gibt Studienergebnisse in diese Richtung, die sehr interessant sind.

Gibt es Empfehlungen für den Alltag?

Grundsätzlich kann man sagen, dass eine gesunde Ernährung wirklich einen großen Einfluss darauf hat, ob man sich gut fühlt oder nicht. Aber wie gesagt: Es gibt noch enormen Forschungsbedarf über die genauen Zusammenhänge. In der Zwischenzeit sollten wir uns alle bei unserer Ernährung an das halten, was wir bereits sicher wissen.

Haben Sie aufgrund Ihrer Erkenntnisse Ihre eigene Ernährung umgestellt?

Auf jeden Fall. Meine Frau und ich ernähren uns nach der Mittelmeerdiet mit mindestens 75 Prozent an pflanzlichen Nahrungsmitteln, also vielen verschiedenen Gemüsen und Salaten sowie Nüssen, Olivenölen und Avocado. Dazu kleine Mengen Fleisch in Form von Geflügel sowie Fisch. Wir verzichten auf rotes Fleisch und tierische Fette und haben unseren Zuckerverbrauch stark reduziert. Dafür würzen wir unser Essen jetzt mehr mit Ingwer und Kurkuma und genießen unser tägliches Glas Rotwein. Das alles schmeckt nicht nur köstlich, sondern tut den Darmmikroben gut. Es gibt eine überwältigende Datenlage, die zeigt,

dass die Mittelmeerdiet einen guten Einfluss auf unseren Gesundheitszustand hat. Sie senkt das Risiko für Brust- und Darmkrebs, für Herzerkrankungen und für Alzheimer. Ich hoffe, dass sich diese Erkenntnis wirklich herumspricht, Menschen ihre kulturell geprägten Gewohnheiten verändern und sich sagen: „Das mache ich jetzt auch.“

Sie sind in Bayern geboren. Ihre Familie betreibt dort seit 1873 eine Konditorei. Eine Schokoladentorte ist einfach etwas Wunderbares. Wie geht man mit solchen kulinarischen Verlockungen darmfreundlich um?

So ziemlich alles, was man in einer Konditorei kaufen kann, spricht die hedonistische Seite in uns an. Es verschafft uns Lust, wenn wir etwas Hochkalorisches mit viel Zucker und Fett essen. Die Evolution drängt uns geradezu dorthin, denn hochkalorische Nahrung war für unsere Vorfahren sehr selten und nützlich, um den täglichen Kalorienbedarf zu decken. Unserem Gehirn geht es in dem Augenblick gut mit solch einem Essen, und die Erinnerung an dieses Vergnügen treibt uns weiter zu solchen Herrlichkeiten wie Schokoladenkuchen und Pralinen. Eigentlich ist dagegen auch gar nichts zu sagen, solange wir maßvoll genießen. ▲

Dr. Emeran A. Mayer

erforscht seit 40 Jahren die Interaktion zwischen Gehirn und Körper, insbesondere zwischen Gehirn und Darm. Mayer ist

Professor an der University of Los Angeles (UCLA) und Direktor des Zentrums für Stress-Neurobiologie. Sein Buch „Das zweite Gehirn“ ist im Riva Verlag erschienen.

