



Bakterien

würden

Ballaststoffe

kaufen

Gesunde Ernährung fördert die Darmflora – wie wichtig diese für unsere Gesundheit ist, erkennt die Wissenschaft erst jetzt.

TEXT JÖRG BLECH

ILLUSTRATION MATTHIAS SCHÜTTE

EIN MENSCH IST ZIEMLICH VIELE. In und auf unserem Leib tummeln sich Billionen Viren, Bakterien und Einzeller. Erst ein Gleichgewicht zwischen unseren winzig kleinen Besiedlern und dem Körper ergibt jenen Zustand, den wir Gesundheit nennen.

Diese Erkenntnis führt gerade zu einem Umdenken unter vielen Ernährungsmediziniern. Den Lebewesen im Darm, der Mikrobiota, schenken sie lange Zeit nur wenig Beachtung, doch in vielen Studien schält sich deren zentrale Rolle heraus: Die Mikroorganismen bilden eine seit Langem gesuchte Schaltstelle, an der sich entscheidet, wie eine bestimmte Nahrung auf Körper und Seele wirkt.

So kann eine Kost voller Zucker und Fett und mit wenig Ballaststoffen dazu beitragen, dass die Arterien verkalken, die Leber verfettet, ein Tumor wächst oder der Geist träge wird. Zugleich führt just dieser westliche Ernährungsstil zu einem Rückgang der Artenvielfalt unter den natürlichen Darmbewohnern.

„Diese Zusammenhänge haben zu der Annahme geführt, dass die Ernährungsgegewohnheiten die Darmmikrobiota beeinflussen, die wiederum Gesundheit und Krankheit beeinflusst“, konstatierten die Forscher Francesca Gazzaniga und Dennis Kasper von der Harvard Medical School in Boston im Fachmagazin „Cell“. Und das bedeutet: Durch die rechte Ernährung kann man die einen Bakterien, die nützlich sind, gedeihen lassen – und die anderen, eher schlechten, kurzhalten.

Damit rücken die Ernährungsmediziner jene Kreaturen ins Schlaglicht, die sich lange weitgehend unbeachtet im Dunklen des menschlichen Darms verbargen. Hunderte Bakterienarten leisten darin gemein-

sam die Arbeit eines (oftmals übersehenen) Organs, das schwerer ist als das Gehirn und für den Körper nicht minder wichtig als die Leber.

DIE MIT BLOSSEM AUGE NICHT SICHTBAREN Bewohner verteidigen ihre ökologische Nische gegen fremde Krankheitserreger und dienen auf diese Weise der Körperabwehr. Darüber hinaus sind sie dem menschlichen Immunsystem Sparringspartner und helfen ihm auf diese Weise, zwischen Gut und Böse zu unterscheiden.

Und ein weiterer Punkt wird immer klarer: Die Bakterien bürgen für eine gründliche Verwertung der Nahrung. Einerseits sorgen sie als Entwicklungshelfer dafür, dass sich die Zotten des menschlichen Darms optimal ausprägen. Dadurch kann die Nahrung bestens verwertet werden.

Zum anderen spalten die Bakterien bestimmte, für den Menschen unverdauliche Polysaccharide in immer kleinere Einheiten, die sie schließlich in kurzkettige Fettsäuren umwandeln. Diese werden von den Dickdarmzellen des Menschen begierig aufgenommen und als Energiequelle oder Botenstoff genutzt.

Was erhalten die Darmbakterien zum Lohn? Sie leben von jener Energie, die beim Zersetzen von Polysacchariden frei wird. Polysaccharide sind große Moleküle, die Zellwände oder andere Strukturen in Pflanzen und Tieren bilden. Ballaststoffe in Lebensmitteln bestehen zum größten Teil aus Polysacchariden.

Die Beziehung zwischen Mensch und Darmbakterien hat sich in der Evolution perfektioniert. Doch sie wird durch viele Produkte der modernen Lebensmittelindustrie gestört, die zu wenig Ballaststoffe enthalten. Wenn aber die Versorgung mit bestimmten Polysacchariden nicht mehr gewährleistet ist, läuft es in der Darmflora nicht mehr rund.

Das haben mikrobiologische Untersuchungen von Stuhlproben offenbart. Im Vergleich zu Normalgewichtigen etwa haben krankhaft dicke Menschen, die sich mit viel Zucker und Fett sowie wenig Ballaststoffen ernährten, oftmals eine verarmte Darmmikrobiota. Wenn Übergewichtige auf ausgewogene Kost umstellen, dann wird ihre Darmflora mit der Zeit wieder vielfältiger.

Die Darmbakterien reagieren sensibel auf eine Nahrungsumstellung, das hat der US-Mikrobiologe Peter Turnbaugh gemeinsam mit Kollegen herausgefunden. In einer Studie verabreichten sie gesunden Proban-

„Darmbakterien verteidigen den Körper gegen Krankheitserreger.“

den fünf Tage lang entweder Nahrung voller Körner, Obst und Gemüse oder aber Nahrung voller Fleisch, Eier und Käse. Anschließend untersuchten sie den Stuhl der Teilnehmer: Die einen hatten eine Komposition der Darmflora, wie man sie von fleischfressenden Tieren kennt; die anderen eine, wie man sie von Pflanzenfressern kennt.

Die erstaunliche Anpassungsfähigkeit der Darmbakterien ist offenbar im Laufe der Evolution entstanden. Den Vorfahren des Menschen gelang es nicht immer, an Fleisch zu kommen, da war die leichter verfügbare pflanzliche Nahrung eine „Reservequelle für Kalorien und Nährstoffe“, so Turnbaugh. Doch wie reagieren die Bewohner im Darm, wenn man ihnen dauerhaft Nahrung vorsetzt, die gar keine Ballaststoffe enthält? Die Gruppe um den US-Mikrobiologen Eric Martens hat das an Mäusen untersucht, die

sie mit Darmbakterien des Menschen besiedelt hatte. Einige dieser Mäuse bekamen Futter ganz ohne Ballaststoffe. Und siehe da: Die Zahl der Bakterien, die pflanzliche Polysaccharide verwerten, sank dramatisch. Sie fanden keine Lebensgrundlage mehr.

Dafür wucherten Bakteriensorten heran, die von Natur aus auch den Schleim im Darm des Menschen als Energiequelle nutzen können. Nach kurzer Zeit hatten sie die Schleimschicht dermaßen angegriffen, dass die darunterliegende Darmwand kaum mehr geschützt war – und sich leichter entzünden konnte. Wenn man seine Darmbakterien nicht vernünftig versorgt, warnt Martens, dann „können sie dich essen“. Die Fressattacke auf die Schleimhaut könnte eine Ursache für entzündliche Erkrankungen des Darms wie Morbus Crohn oder Colitis ulcerosa sein.

In einem weiteren Experiment infizierten die Forscher die durch den Ballaststoffentzug geschwächten Mäuse auch noch mit einem bakteriellen Krankheitserreger. Ergebnis: Im Gegensatz zu Artgenossen, die ein Futter mit 15 Prozent Ballaststoffen bekommen hatten, wurden sie krank. Die Wissenschaftler vermuten: Offenbar konnte der Krankheitserreger ganz leicht durch die teilweise zersetzte, löchrige Schleimschicht hindurch in die Darmwand eindringen.

Wer sich gesund ernähren will, der sollte also seine Darmflora ordentlich versorgen.

Sogenannte probiotische Nahrungsprodukte, etwa mit Milchsäurebakterien angeimpfte Joghurtgetränke aus der Fabrik, taugen dazu eher nicht. Die Mikroben aus solchen Industrieprodukten werden nämlich zügig wieder ausgeschieden.

RICHTIG WÄRE ES DAGEGEN, den eigenen Bakterien wieder natürliche Lebensbedingungen zu ermöglichen – indem man sich ausgewogen ernährt. Eine hohe Zufuhr an Ballaststoffen sei das Beste für die winzigen Lebewesen im Darm, sagt Eric Martens, der zum Frühstück Vollkorngetreide und Nüsse verzehrt, mittags Bohnen verputzt, sich am Abend gekochtes Gemüse schmecken lässt und zwischendurch rohes Obst und Gemüse knabbert.

Den Richtwert, jeden Tag gut 30 Gramm Ballaststoffe zu konsumieren, hält der Mikrobiologe für zu niedrig. Seine Forschungsergebnisse hätten ihn veranlasst, mitunter bis zu 80 Gramm davon zu essen, erzählt er. Das dürfte seinen Darmbakterien dabei helfen, jenen Zustand aufrechtzuerhalten, den man Gesundheit nennt.

Jörg Blech hat den Bestseller „Leben auf dem Menschen – Warum Billionen von Bakterien gut für unsere Gesundheit sind“ geschrieben. Der studierte Biochemiker isst zum Frühstück Haferbrei.

