

NACHRICHTEN

MEDIZIN

Musik von Bach senkt den Blutdruck

Bochum. Musik hat nicht nur Einfluss auf den Gemütszustand des Menschen. Sie kann auch die Herzfrequenz und den Blutdruck senken, berichtet die Deutsche Hochdruckliga. Mediziner der Ruhr-Universität Bochum haben herausgefunden, dass klassische Musik die besten Effekte zeigt. Besonders gut wirke Bach als Blutdrucksenker. *np*

Herzfehler hemmt die Hirnentwicklung

Zürich. Wenn Säuglinge mit einem Herzfehler geboren werden, kann sich das langfristig auf ihre Gehirnentwicklung auswirken, berichtet die Uni Zürich. Selbst im jugendlichen Alter könnten Lernprobleme oder motorische Schwierigkeiten auftreten. Am stärksten betroffen seien Kleinkinder mit schweren Herzfehlern. *np*

TECHNIK

Laufschuh mit eingebautem Computer

Dresden. Ingenieure des Fraunhofer-Instituts für Photonische Mikrosysteme haben einen Laufschuh entwickelt, der die Lauftechnik seines Trägers analysiert. Er soll helfen, Verletzungen zu vermeiden. In die Sohle integrierte Sensoren und Mikroelektronik sollen die biomechanischen Daten des Sportlers messen und seine Lauftechnik anhand der Werte in Echtzeit bewerten. Die Daten können per Funk an Smartphones gesendet werden. *np*

Schweiz kann komplett auf Ökostrom umstellen

Köln. Die Schweiz könnte bis zur Mitte dieses Jahrtausends bis zu 98 Prozent ihres Stroms aus erneuerbaren Energiequellen decken, hat das Forschungszentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) im Auftrag von Greenpeace errechnet. Das DLR untersucht in einer Länderstudie, wie eine Energieversorgung mit drastisch reduziertem CO₂-Ausstoß möglich ist. *np*

NATUR

Blinde Passagiere in Raumsonden

Regensburg. Forscher des Instituts für Mikrobiologie der Uni Regensburg haben eine neue Bakterienart entdeckt, die in den angeblich sterilen Reinräumen der Nasa und der Esa überleben kann. Die Raumfahrtorganisationen nutzen diese durch Hitze, Strahlung und chemische Substanzen keimfrei gehaltenen Räume für den Bau von Sonden, die auf Planeten des Sonnensystems nach Leben suchen sollen. *np*

KOSMOS

Der Mars arbeitet wie eine große Gaspumpe

Duisburg. Wissenschaftler der Uni Duisburg-Essen untersuchen ein Umweltphänomen auf dem Mars. Der Planet ist offenbar eine gigantische Gaspumpe. Sein Boden gibt in warmen Regionen Kohlendioxid ab und saugt sie in schattigen Gegenden wieder ein. Der Prozess wird durch den sehr niedrigen Luftdruck begünstigt. Auf der Erde, wo der Druck hundertmal höher ist, würde er so nicht funktionieren, so die Forscher. *np*

PRODUKTION DIESER SEITE:
PETER BYLDA
MARTIN LINDEMANN

Die Anti-Alzheimer-Diät

Studie der Saar-Universität zeigt: Die mediterrane Ernährung hält gesund und ist gut fürs Gehirn

Alzheimer macht Angst. Die Demenz ist heute in Europa nach Krebs die am meisten gefürchtete Krankheit. Unter jungen Erwachsenen betrachtet jeder Siebte Alzheimer als das schlimmste vorstellbare Leiden. Dabei kann gerade diese Altersgruppe ihr Alzheimerisiko mit der richtigen Ernährung deutlich reduzieren, zeigt eine Studie der Saar-Universität.

Von SZ-Redakteur
Peter Bylda

Homburg. Es gibt eine Krankheit, nur eine einzige, unter den zehn weltweit häufigsten Todesursachen in den Industrienationen, der die Medizin bis heute machtlos gegenübersteht: Das ist Alzheimer. Es ist das Gefühl der Ohnmacht gegenüber einem heimtückischen Feind, das den Angstfaktor der Demenz ausmacht. Nach einer Statistik der Deutschen Alzheimer-Gesellschaft entwickelt sich bei fast jedem dritten Mann und jeder zweiten Frau ab 65 Jahren in den letzten Lebensjahrzehnten eine Demenz. Doch das müsste nicht sein. Eine Studie der Saar-Uni zeigt, dass die meisten Menschen ihr Alzheimerisiko deutlich vermindern können. Der Ausbruch der Krankheit lässt sich wahrscheinlich um mehrere Jahre hinausschieben, erklärt der Homburger Alzheimer-Forscher Dr. Marcus Grimm.

Der Leiter des Labors für Experimentelle Neurologie der Uniklinik in Homburg ist überzeugt, „dass es mit einer Diät möglich ist, das Demenzrisiko stark zu reduzieren“. Die Erklärung ist biochemisch kompliziert, doch ihre Konsequenz lässt sich in einem Satz zusammenfassen: Wer seine Ernährung auf mediterrane Kost umstellt, wenig Fleisch, dafür reichlich Obst und Gemüse, pflanzliche Öle und Fisch isst, bremst Stoffwechselprozesse im

Gehirn, die zu Alzheimer führen. Marcus Grimms Forschungsthema, mit dem er am Lehrstuhl des Homburger Alzheimer-Forschers Professor Tobias Hartmann habilitieren möchte, sind „Neurodegenerative Erkrankungen und Lipide“. Lipide sind fettlösliche Substanzen, zu deren bekanntesten Vertretern das Cholesterin gehört. Ihm gilt die Aufmerksamkeit des Homburger Wissenschaftlers, der mit anderen Hochschulgruppen in Deutschland, den Niederlanden und Finnland zusammenarbeitet.

Sie untersuchen allerdings nicht die Rolle des Cholesterins bei der Arteriosklerose, sondern seine Funktion in den Nervenzellen. „Das Gehirn“, so Marcus Grimm, „ist das Organ mit der höchsten Cholesterinkonzentration.“ Das 1,5 Kilogramm schwere Nervenzentrum des Menschen enthält 30 bis 40 Gramm Cholesterin. Die Substanz ist ein wichtiger Baustein der Membranen der Nervenzellen und verleiht ihnen Stabilität. Doch außer als Baustoff hat Cholesterin dort noch weitere Funktionen – und eine davon ist fatal. Cholesterin wirkt wie ein Verstärker bei einem Stoffwechselprozess, bei dem aus einem APP (Amyloid-Precursor-Protein) genannten Protein die Substanz Amyloid-Beta entsteht. Sie ist nach dem heutigen Stand des Wissens ein zentraler Faktor bei der Entstehung der Demenz.

Wenn es gelänge, so die Überlegung des Homburger For-



Der Homburger Alzheimer-Spezialist Marcus Grimm präsentiert auf diesem Teller typische Zutaten der mediterranen Küche. Diese Ernährung bremst nach neuen Forschungsergebnissen Stoffwechselprozesse, die zur Demenz führen. FOTO: BELLHÄUSER

schers, die Cholesterin-Konzentration der Zellmembranen zu reduzieren, würde weniger Amyloid-Beta gebildet und damit automatisch das Alzheimer-Risiko sinken. Einen Ansatzpunkt bieten Phytosterole, das sind mit dem Cholesterin verwandte pflanzliche Substanzen, die ebenfalls in die Zellmembranen der Nervenzellen eingebaut werden. Fünf Phytosterole untersuchten die Forscher der Saar-Uni. Zwei erwiesen sich als wenig oder nur mäßig wirksam, eine jedoch als echte Alzheimer-Bremse, so Grimm. Vor allem Stigmasterol reduziert die Bildung des Alzheimer-Amyloids.

„Es hat uns erstaunt, wie man mit so einfachen Mitteln so große Erfolge erzielen kann.“

Dr. Marcus Grimm, Alzheimerforscher der Saar-Uni

„Und diese Substanzen sind reichlich in der mediterranen Kost vertreten“, so Grimm. Die Arbeitsgruppe des Homburger Forschers hat ihre Überlegungen zur Anti-Alzheimer-Diät mittlerweile in Tierversuchen mit Mäusen bestätigt gefunden. „Die Effekte waren nach weni-

gen Monaten offensichtlich“, so Grimm. „Es hat uns erstaunt, wie man mit so einfachen Mitteln so große Erfolge erzielen kann.“ Vor allem Getreide wie Roggen und Dinkel, Nüsse, Keimöle, Leinöl, Zucchini und Soja bieten offenbar Schutz vor der Demenz. Auch Seefisch hilft, allerdings aus einem anderen biochemischen Grund. Von Nahrungsergänzungsmitteln mit Phytosterolen lasse sich das dagegen heute nicht mit Sicherheit sagen, so Marcus Grimm. Denn sie enthielten meist mehrere dieser Substanzen in einem unbekanntem Mischungsverhältnis. Da aber nicht alle Phytosterole gleich wirken, ist damit der Effekt der Pillen und Pulver unklar.

Marcus Grimm hat aus seinen Forschungsergebnissen Konsequenzen für seinen eigenen Lebensstil gezogen, isst wenig Fleisch, aber dreimal in der Woche Fisch und hat deutlich abgenommen. Nun will er möglichst viele Menschen von den Vorzügen einer Ernährungsumstellung überzeugen. „Je früher man damit anfängt, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass es funktioniert“, so Grimm. Ideal wäre eine Ernährungsberatung in Schulen.

HINTERGRUND

In Deutschland leben heute mehr als 1,4 Millionen Demenzpatienten, zwei Drittel von ihnen leiden an Alzheimer. Wenn es nicht gelingt, den aktuellen Trend zu stoppen, wird die Zahl der Kranken nach Berechnungen der Deutschen Alzheimergesellschaft bis zum Jahr 2050 auf drei Millionen steigen. Sie geht davon aus, dass ein Drittel der Menschen, die heute im Alter von über 65 Jahren sterben, an einer Demenz gelitten haben. Wäre die Medizin heute in der Lage, alle anderen Todesursachen im Alter auszuschließen, wäre Alzheimer für die meisten Menschen das unausweichliche Schicksal. Bis zu einem Alter von 90 Jahren wäre die Hälfte der Bevölkerung betroffen, bis zum Alter von 95 Jahren 70 Prozent und von den Hundertjährigen blieben nur zehn Prozent verschont. *byl*

Ein Übermaß an Cholesterin ist schlecht fürs Hirn

Eine Ursache der Alzheimer-Demenz liegt möglicherweise in einem Cholesterinüberschuss im Gehirn. Cholesterin kurbelt dort einen Stoffwechselprozess an, an dessen Ende schließlich die für diese Demenz typischen Plaques entstehen.

Homburg. Am Anfang stand die Frage nach dem Warum. Warum entsteht in Nervenzellen Amyloid-Beta, das Protein, aus dem sich im Laufe von Jahrzehnten die typischen Alzheimer-Plaques formen, die dann das Gehirn zerstören? „Diese Substanz muss auch sinnvolle Funktionen im Stoffwechsel haben. Danach haben wir vor zehn Jahren zu suchen begonnen“, beschreibt Marcus Grimm den Startpunkt seiner Alzheimer-Forschung an der Universität des Saarlands. Der Leiter des Labors für Experimentelle Neurologie fand heraus: „Amyloid-Beta verhindert in den Nervenzellen die Bildung von Cholesterin.“ Cholesterin wiederum, das in den Zellwänden reichlich vorhanden ist, kurbelt die Entstehung von Amyloid-Beta aus einer APP genannten Vorläufersubstanz an. „Wir haben hier einen typischen Regelkreis der Natur gefunden“, so Marcus Grimm. Entsteht in einer gesunden Zelle zu viel des Alzheimer-Proteins, wird als Folge die Cholesterin-Produktion heruntergeregt, was in der Konsequenz wiederum die Amyloid-Produktion eindämmt. Der Stoffwechsel pegelt sich dank dieses Mechanismus auf einem gesunden Gleichgewichtszustand ein. Gelangen nun allerdings von außen zusätzlich große Mengen Cholesterin zu den Nervenzellen, geht dieses Gleichgewicht verloren, es entsteht zu viel Amyloid-Beta in den Zellen und als dessen Folge steigt wiederum das Alzheimerisiko.

Die Homburger Forscher suchten in Tierversuchen mit Mäusen nach einem Ausweg aus diesem Dilemma – und wurden bei den Phytosterolen fündig. Von diesen Substanzen erfüllt eine, das Stigmasterol, ähnliche Funktionen wie das Cholesterin in den Membranen der Nervenzellen, bremst dort aber die Entstehung des Alzheimer-Proteins. Die Hirnzellen von Mäusen, die viel von dieser Substanz in ihrem Futter hatten, produzierten weniger Amyloid-Beta, so Grimm. *byl*

Cholesterin erhöht das Alzheimer-Risiko

