



CAMERA PRESS / PICTURE PRESS

Joggerin am Strand: „Die Gene wollen, dass wir laufen“

GESUNDHEIT

Faul macht dumm

Trägheit schadet auch der geistigen Gesundheit: Wer sich zu wenig bewegt, hat neuen Studien zufolge ein weit höheres Risiko, an Parkinson, Alzheimer oder Depressionen zu erkranken. Umgekehrt erweist sich Sport als die beste Medizin, um Hirnleiden zu behandeln.

Seescheiden sind ein Sonderfall der Biologie. In der Jugend schwimmen sie munter durch den Ozean. Danach lassen sie sich als unbewegliche Knollen auf dem Meeresgrund nieder und lösen ihre primitiven Gehirne auf.

Das dicke und dumme Ende der Manteltiere gilt Medizinern als Fanal für die eigene Spezies. Denn auch beim Menschen häufen sich die Hinweise, sagt der Neurowissenschaftler Fernando Gomez-Pinilla, dass die um sich greifende, „sesshafte Le-

bensweise gefährlich fürs Gehirn ist“. Die neueste Schreckensbotschaft war Ende März im Fachblatt „Neurology“ nachzulesen. Träge Frauen und Männer, die im mittleren Alter bereits einen dicken Bauch mit sich herumschleppen, haben im Vergleich zu dünnen Menschen ein nahezu dreifach erhöhtes Risiko, im Rentenalter an Alzheimer und anderen Formen der Demenz zu erkranken.

Bisher waren verkalkte Arterien und schmerzende Rücken, diabetische Füße

und brüchige Knochen als Folge mangelnder Bewegung gefürchtet. Doch jetzt kommen Erkrankungen des Denkorgans hinzu: Gehirnschwund, verminderte Denkkraft, Schüttellähmung, Demenzen und Depressionen finden sich gehäuft unter Menschen, die ihr Dasein vorzugsweise im Sitzen und Liegen verbringen.

Diesen Faulpelzen wird zum Verhängnis, dass die Evolution sie nicht auf ein bewegungsarmes Dasein vorbereitet hat. Das Gehirn des Menschen hat sich in Äonen an

ein Leben als Jäger und Sammler angepasst – und braucht aus diesem Grund regelmäßige Bewegungsreize, um normal funktionieren zu können.

Körperlicher Müßiggang ist nicht vorgesehen, bringt den Stoffwechsel des Gehirns ins Stocken und begünstigt den Ausbruch von Krankheiten. „Es gibt verschiedene psychiatrische Leiden, die stark mit einem unnormalen Metabolismus zusammenhängen“, sagt Gomez-Pinilla, der an der University of California in Los Angeles erforscht, was sich in Gehirnen tut, wenn sich Mäuse und Menschen körperlich betätigen.

Wie er gelangen immer mehr Experten zu der Auffassung, auch das Gehirn brauche ein Mindestmaß an Bewegung, um die von der Natur vorgesehenen Betriebsbedingungen zu erreichen. „Die Gene wollen, dass wir laufen“, sagt Thomas Tölle, Neurologe und Psychologe am Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München. „Die Bewegung und die Rückkopplung über den Organismus sind für das Gehirn wichtig.“

Umgekehrt erkennen die Gelehrten, dass körperliche Aktivität die beste Medizin darstellt, wenn das Gehirn bereits erkrankt ist. „Von einem Kuriosum“, urteilt der kalifornische Hirnforscher Carl Cotman, „hat sich Sport zu einer der aufregendsten therapeutischen Strategien entwickelt.“

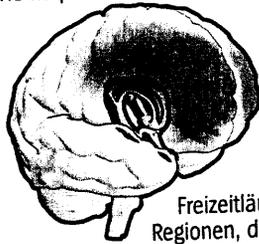
„Eine Stunde in der Woche laufen, das wirkt so gut wie hundert Milligramm Betablocker jeden Tag“, sagt Tölle, 48, der seinen Migränepatienten inzwischen nur noch ungerne pharmazeutische Produkte verschreibt, solange diese das Therapeutikum namens Bewegung noch nicht ausprobiert haben. Der Arzt fragt sich: „Ist es vertretbar, wenn ich Medikamente gebe, ohne diese natürliche Selbstheilungskraft eingefordert zu haben?“

Der Psychiater John Ratey hält es genauso. Seine Praxis im amerikanischen Cambridge hat er mit Absicht so gewählt, dass seine Patienten erst zwei steile Treppen erklimmen müssen, ehe sie ins Therapiezimmer gelangen. Bis vor kurzem noch habe sich in der Nervenheilkunde alles um Pillen gedreht, erzählt Ratey, 60: „Ich habe früher ja selbst Vorträge für die großen Pharmakonzerne gehalten.“

Dann aber fand Ratey, der an der Harvard Medical School Vorlesungen gibt, in der Literatur immer mehr Hinweise auf den segensreichen Einfluss der Bewegung aufs Denkorgan. Nun geht er jeden Morgen ins Fitnessstudio, hat soeben ein Ratgeberbuch zum Thema veröffentlicht und versucht, all jene seiner Patienten zu mobilisieren, die bisher zu träge sind. „Ganz gleich, was Ihr Problem ist“, sagt Ratey ihnen, „wenn Sie beginnen, sich zu bewegen, wird Ihnen das auch bei der Bewältigung des seelischen Problems helfen.“

Gehirn auf Trab

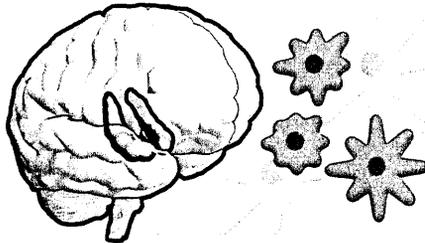
Wie körperliche Bewegung auf das Denkorgan wirkt



1 Endorphine

Im Gehirn von ambitionierten

Freizeitläufern entstehen in Regionen, die Schmerzen und Gefühle verarbeiten – etwa in den Frontallappen der Großhirnrinde und im limbischen System – körpereigene Opioide, genannt Endorphine. Sie lösen Euphorie aus: das „Runner's High“.



3 Neue Nervenzellen

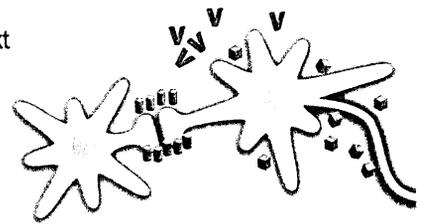
Regelmäßige Bewegung begünstigt das Heranwachsen frischer Nervenzellen im Hippocampus – wichtig für Lernen und Gedächtnis.

Dabei war lange in den Lehrbüchern der Neurologie zu lesen, Muskelarbeit könne das Oberstübchen schon aus biologischen Gründen gar nicht beeinflussen. Man sei davon ausgegangen, dass „ein Automatiezentrum wegen der Bedeutung des Gehirns dessen Durchblutung und Stoffwechsel stets konstant halten würde“, erinnert sich Wildor Hollmann, 83, von der Deutschen Sporthochschule Köln.

Dann jedoch ließen Hollmann und Kollegen zwölf junge, gesunde Männer auf dem Fahrradergometer strampeln – und entdeckten, dass die Durchblutung bestimmter Hirnregionen sehr wohl stieg: je nach Belastung um bis zu 30 Prozent. Im Zuge der Mehrdurchblutung, das ist inzwischen klar, entstehen sogar neue Blutgefäße, etwa in Kortex, Kleinhirn und Hippocampus.

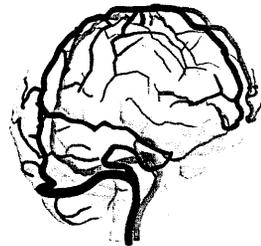


Psychiater Ratey
Patienten aufs Laufband



2 Ausschüttung von Proteinen

Körperliche Aktivität lässt eine Fülle von Proteinen entstehen: Sie helfen im Kopf bei der Herstellung neuer Nervenzellen und Blutgefäße und wirken stabilisierend auf die Neuronen und ihre Verschaltungen.



4 Zusätzliche Blutgefäße

Bewegung erhöht die Durchblutung. Ausdauerndes Training führt im Gehirn zur Ausbildung neuer kleinster Blutgefäße.

Überdies wird eine Fülle von Proteinen hergestellt und im Gehirn aktiv, sobald der dazugehörige Leib sich regelmäßig bewegt. Viele dieser Proteine – das zeigen Tierversuche – sind Wachstumsfaktoren und wirken wie eine Art Dünger auf das Gehirn. Die Stoffe VEGF und IGF1 etwa fördern die Neubildung von Blutgefäßen; ein Protein namens BDNF begünstigt das Wachstum neuer Nervenzellen im Hippocampus, hilft beim Abspeichern von Langzeiteinhalten und scheint die Folgen von Gehirnerschütterungen zu mildern.

Der Nervenarzt Ronald Duman von der Yale University wiederum ließ Mäuse im Laufrad rennen und entdeckte, dass sie im Gehirn verstärkt ein Protein namens VGF herstellten. VGF verbessert die Verschaltungen der Nervenzellen und wirkt pharmakologisch gesehen wie eine Arznei gegen Depressionen.

Im bewegten Hirn entstehen aber noch weitere Stoffe, die für gute Gefühle bürgen. Das haben der Münchner Tölle und sein Kollege Henning Boecker herausgefunden, als sie zehn passionierte Freizeitläufer zwei Stunden lang an der Isar laufen ließen und anschließend ihre Gehirne per Positronen-Emissions-Tomografie untersuchten: In Regionen, die für die Verarbeitung von Gefühlen und für die Unterdrückung von Schmerzen zuständig sind, entstanden verstärkt körpereigene Endorphine.

Zwar sind Fitnessjünger schon lange davon überzeugt, dass es für das Hochgefühl beim Joggen, Kraxeln oder Fahrradfahren eine biologische Entsprechung

geben müsse. Doch bisher war das nur eine unbewiesene Legende vom „runner's high“. Der im Februar veröffentlichte Befund ist nun der erste experimentelle Beweis, dass dem tatsächlich so ist: Die Menge der ausgeschütteten Endorphine hängt demnach sogar direkt mit dem Ausmaß der verspürten Euphorie zusammen, sagt Henning Boecker, 42, der inzwischen an die Universitätsklinik in Bonn gewechselt ist.

Dass Glücklicher und Hirndünger im Kopf zirkulieren, ist in evolutionärer Hinsicht der Normalzustand, da die Urmenschen ständig unterwegs waren. Bereits nach einer Woche Training ist etwa

besteht aus den Nervenfasern und sorgt für die Verschaltung des Gehirns.

In weiteren Auswertungen solle nun ersten Anhaltspunkten dafür nachgegangen werden, sagt Bänzner, 40, dass Training „das labile Netzwerk der weißen Substanz wieder stabilisieren kann“.

Auch bei Alzheimer-Patienten finden sich Hinweise auf frühere Trägheit. Japanische Forscher haben 828 Probanden, die alle älter als 65 Jahre waren, 7 Jahre lang beobachtet und ihre Gehirne auf Alzheimer-Spuren untersucht – körperlich untätige Studienteilnehmer, so der Befund, waren viel häufiger an der Demenz erkrankt.



Neurologe Tölle, Testläufer: Endorphine im bewegten Hirn gemessen

der Spiegel von Wachstumsfaktoren deutlich erhöht und entfaltet seine Kraft auf die Kognition.

Von diesem paradiesischen Zustand ist das Gehirn der meisten Einwohner der Industriestaaten allerdings weit entfernt. Während unsere urtümlichen Verwandten, die Neandertaler, jeden Tag schätzungsweise 40 Kilometer liefen, absolvieren heutige Durchschnittsbürger täglich ungefähr anderthalb Kilometer zu Fuß. Im Vergleich zu Jägern und Sammlern verbrennen sie rund 40 Prozent weniger Energie.

Der Mangel an Bewegung kann vielfältige geistige Erkrankungen zur Folge haben. Dem Neurologen Hansjörg Bänzner vom Klinikum Mannheim und Kollegen an zehn europäischen Zentren ist der Zusammenhang in einer aktuellen Studie mit 639 älteren Frauen und Männern aufgefallen, deren Gehirne sie gescannt haben.

Jene Menschen, die eher träge waren, besonders taumelig gingen, schlecht das Gleichgewicht halten konnten und oft stürzten, wiesen auch starke Veränderungen der weißen Gehirnschicht auf. Diese

Umgekehrt haben inzwischen viele Studien gezeigt, dass sanfter Sport eine Alzheimer-Erkrankung hinauszögern kann. Eine jüngst veröffentlichte Langzeiterhebung unter knapp 1500 Männern und Frauen in Schweden hat ergeben: Jene Personen, die in mittleren Jahren mindestens zweimal in der Woche körperlich aktiv waren, haben ein um 60 Prozent verringertes Risiko, später an Alzheimer zu erkranken.

„Regelmäßige körperliche Aktivität ist vermutlich das beste Mittel zur Prävention“, sagt Ronald Petersen vom Mayo Clinic Alzheimer's Disease Research Center in Rochester, Minnesota. „Besser als Medikamente, besser als geistige Aktivität, besser als eine gesunde Ernährung.“

Selbst wenn Patienten kaum mehr gehen können, suchen Ärzte nach Wegen, den Einfluss der Bewegung auf deren Gehirn zu simulieren. Aus diesem Grund stellen der Sportwissenschaftler Christian Haas und seine Kollegen an der Universität Frankfurt am Main Patienten, die unter der Parkinson-Krankheit leiden, auf eine Plattform, die jeweils 60 Sekunden lang vibriert.

Diese sonderbar anmutende Rüttelkur aktiviert nicht nur die Muskulatur, sondern sie kurbelt offenbar auch im Gehirn die Herstellung von Wachstumsfaktoren und Botenstoffen an. In einer Studie mit 68 Parkinson-Patienten hat das Vibrationstraining zu deutlichen Verbesserungen geführt. Bei jenen Probanden, die fünfmal jeweils eine Minute lang durchgeschüttelt wurden, nahmen die Symptome um knapp 17 Prozent ab. Das berüchtigte Muskelzittern (Tremor) ließ sogar um 25 Prozent nach.

Schließlich werden auch Depressionen zunehmend auf Bewegungsmangel zurückgeführt. Forscher des amerikanischen National Institute of Mental Health haben 1900 Menschen, die zu Beginn der Studie alle gesund waren, nach acht Jahren erneut untersucht: Jene, die in der Zwischenzeit auf körperliche Bewegung weitgehend verzichtet hatten, wiesen eine doppelt so hohe Depressionsrate auf.

Und das trifft erstaunlicherweise schon auf Teenager zu, glaubt der Sportwissenschaftler Rod Dishman von der University of Georgia in Athens. Er hat knapp 4600 Kinder aus der siebten und achten Klasse zwei Jahre lang untersucht: In dem Maße, wie die körperliche Aktivität sank, kam es vermehrt zu Phasen depressiver Verstimmung.

Immer mehr Psychiater holen deshalb ihre Patienten von der Couch auf das Laufband. Die US-Bewegungsforscherin Andrea Dunn hat 80 Männer und Frauen, die körperlich träge und depressiv waren, acht Wochen lang auf dem Laufband oder auf dem Fahrradergometer trainieren lassen.

Bei sehr geringen Belastungen tat sich kaum etwas. Anders bei den Probanden die pro Woche 17,5 Kilokalorien pro Kilogramm Körpergewicht verbrannten (was einem halbstündigen flotten Spaziergang an den meisten Tagen der Woche entspricht): Bei ihnen gingen die Symptome durchschnittlich um 47 Prozent zurück, bei 42 Prozent der Patienten verschwanden sie sogar völlig – demnach wirkt Bewegung so gut wie die gängigen Medikamente, hat aber keine Nebenwirkungen.

Dass Training die bessere Tablette ist, scheint sich allmählich auch unter den niedergelassenen Ärzten herumzusprechen. In Großbritannien verschreiben laut der Mental Health Foundation mittlerweile 22 Prozent von ihnen regelmäßig Sportrezepte gegen Depressionen – vor drei Jahren waren es nur 5 Prozent.

Derweil weisen Kritiker wie die Psychologin Paula Caplan darauf hin, dass althergebrachte Psychopharmaka den Bewegungsmangel sogar noch verschlimmern können.

Denn zu den bisher kaum thematisierten Nebenwirkungen von Antidepressiva und Antipsychotika gehört, dass viele der Konsumenten gewaltige Fettmassen ansetzen – und dadurch erst recht träge und traurig werden.

JÖRG BLECH