Zeitschrift: Jugend und Sport : Fachzeitschrift für Leibesübungen der Eidgenössischen Turn- und Sportschule Magglingen

Herausgeber: Eidgenössische Turn- und Sportschule Magglingen

Band: 31 (1974)

Heft: 1

Artikel: Klüger durch Gymnastik? : Nach neueren Beobachtungen kann regelmässige körperliche Betätigung dazu beitragen, die geistige Leistungsfähigkeit zu verbessern

Autor: Diamon, Edwin

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-994900

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Klüger durch Gymnastik? *

Nach neueren Beobachtungen kann regelmässige körperliche Betätigung dazu beitragen, die geistige Leistungsfähigkeit zu verbessern

Edwin Diamond

Das Uebungsprogramm, das Dr. Herbert A. de Vries vor einiger Zeit mit kleinen Gruppen von Rentnern und Pensionären durchgeführt hat, erscheint nicht weiter aufregend, doch was dabei herausgekommen ist, kann weitreichende Folgen haben. Die Männer, alle um Mitte Fünfzig und älter, nahmen freiwillig zehn Monate an einem systematischen Konditionstraining teil — Gymnastik, Spaziergänge, Dauerläufe, dreimal die Woche Schwimmen.

Wie zu erwarten, konnten sie durchweg ihre Ausdauer steigern, sie nahmen ab und hatten günstigere Blutdruckwerte. Und wie sie de Vries und seine Kollegen am Gerontologischen Institut der Universität von Südkalifornien in Los Angeles wissen liessen, waren sie aktiver, fühlten sich wohler und hatten mehr Freude am Leben. Am meisten überraschte jedoch die Erhöhung ihrer «Sauerstofftransportkapazität» — der Sauerstoffmenge, die mit jedem Herzschlag in den Körper geschickt wird.

Schon von früheren Arbeiten anderer war bekannt, dass Gehirnzellen, die nicht genügend Sauerstoff erhalten, nicht ordnungsgemäss funktionieren und Denk- und Urteilsfähigkeit nachlassen. Umgekehrt nimmt die geistige Wachsamkeit zu, wenn man den Gehirnzellen grössere Mengen reinen Sauerstoffs zuführt. Eine Gruppe klinischer Psychologen hat das vor ein paar Jahren an altersschwachen Krankenhauspatienten demonstriert, und zwar mit Hilfe einer Sauerstoffdruckkammer. Nach zwei Wochen mit täglich zweimaliger Behandlung mit reinem Sauerstoff waren die Patienten bei Standardgedächtnistests bis zu 25 Prozent besser.

Diese beiden Versuchsergebnisse — die Steigerung der Sauerstofftransportkapazität durch Bewegung und die Belebung seniler Gehirne durch Sauerstoff — legen den Gedanken nahe, dass sich mit einem Uebungsprogramm, durch das der Sauerstofftransport zum Gehirn auf natürliche Weise gesteigert wird, die geistige Leistungsfähigkeit merklich verbessern lässt. Nach Dr. Frederick Jung, einem Gutachter der amerikanischen Medizinischen Gesellschaft, kann Untätigkeit regelrechten Schaden anrichten. «Niemand wird sportliche Betätigung als Allheilmittel gegen eine schlechte Gehirndurchblutung empfehlen», sagt er, «aber Bewegung im weitesten Sinne körperlicher Aktivität ist wichtig für unsere geistige Gesundheit, besonders beim Erwerb neuer Fertigkeiten, beim gemeinsamen Erleben mit anderen Menschen und im Wettbewerb.»

Es ist eine biologische Tatsache, dass das Gehirn gewöhnlich in den mittleren Jahren nachlässt. Die Fähigkeit, sich Zahlen in einer Testfolge zu merken, nimmt etwa vom siebenundzwanzigsten Lebensjahr an ab, und im Gehirn selbst sterben fortwährend Zellen ab, sogar schon in der Kindheit. Zudem verringert sich zwischen fünfundvierzig und fünfundsiebzig das Tempo, mit dem sich Impulse an den Nervenbahnen fortpflanzen, um etwa 20 Prozent. Aber dieser natürliche Rückgang wird zum Teil wieder ausgeglichen durch unsere Milliarden von Reservezellen sowie den Umstand, dass im Gehirn auch noch in mittleren Jahren positive Prozesse stattfinden (wie das Sammeln von Erfahrungen und der Erwerb neuer Fertigkeiten). Tatsächlich sind nach Ansicht Dr. James Birrens, des Direktors am Gerontologischen Institut in Los Angeles, viele Veränderungen am alternden Gehirn einfach Folgen des Nichtgebrauchs.

Der Gedanke an eine Gehirnhygiene für Erwachsene rüttelt an einigen festverankerten Vorstellungen vom Gehirn. Gewöhnlich ist man der Ansicht, Vererbung sei der wesentliche Faktor oder das Gehirn führe im Schutz der Blut-Hirn-Schranke und anderer Mechanismen gewissermassen ein Eigenleben. Neuere Erkenntnisse widersprechen jedoch diesen Vorstellungen. Gewiss, die Zahl der Neuronen (die eigentlichen Funktionseinheiten des Nervengewebes) im menschlichen Gehirn liegt bei der Geburt fest — schätzungsweise 10 Milliarden. Aber diese Zellen müssen erst reifen, und die -zig Milliarden verbindender Gliazellen, von denen die Neuronen getragen und ernährt werden, vermehren sich in diesem Reifungsprozess. Dass sich eine anregende Umwelt deutlich auf das Wachsen der Gehirnzellen auswirken kann, hat sich in Experimenten des Psychologen Mark R. Rosenzweig, des Biochemikers Edward L. Bennett und der Neuroanatomin Marian C. Diamond an der Universität von Kalifornien in Berkely gezeigt.

Bei einem Versuch, den man viele Male mit gleichbleibendem Ergebnis wiederholt hat, nahm man je drei Ratten von einem Wurf und setzte die erste in einen geräumigen Käfig mit anregendem Spielzeug wie Leiter, Laufrad und Holzklotz, die zweite für sich allein in einem kleinen, «ärmlichen» Käfig, die dritte mit zwei anderen zusammen in ein normales Gemeinschaftsgehege. Wenn nach vier Wochen oder später die Gehirne der Ratten seziert wurden, war die Hirnrinde der Tiere in den «angereicherten» Käfigen schwerer und dicker als die der Kontrolltiere. In den «angereicherten» Gehirnen waren die Neuronen grösser, die Gliazellen zahlreicher, und es fand sich darin zusätzliche Cholinesterase, ein Enzym, das bei der Uebermittlung von Nervenimpulsen mitwirkt.

Dagegen hatten die Ratten aus der «langweiligen» Umgebung leichtere Hirnrinden, kleinere Neuronen und weniger Gliazellen als normalerweise. Aehnliche Resultate gab es bei erwachsenen Tieren, die bis zum Alter von einem Jahr in Gemeinschaftskäfigen aufgewachsen waren und dann in eine andere Umgebung gesetzt wurden. Demnach ist auch das erwachsene Rattengehirn noch nicht fertig, sondern kann durch äussere Einflüsse verändert werden.

Diese Gehirnveränderungen konnten bei den Ratten nicht allein durch Bewegung — Turnen am Laufrad oder ständiges Ablaufen vertrauter Pfade — bewirkt werden. Die Tiere mussten, wenn ihr Gehirn davon profitieren sollte, einer abwechslungsreichen und anregenden Umwelt ausgesetzt sein. Ob das gleiche auf Menschen zutrifft, weiss man noch nicht. Wenn aber äussere Reize bei Tieren so tief auf die Gehirnstruktur einwirken können, sollte das auch beim erwachsenen Menschen möglich sein.

Heute gilt allgemein, dass zwar die Zahl der Neuronen bei der Geburt feststehen mag, ihr Entwicklungsgrad jedoch das ganze Leben hindurch von aussen beeinflusst, ja spürbar verändert werden kann. Allerdings lässt sich die Gehirnkapazität ebenso ungünstig wie günstig beeinflussen. Und leider ziehen viele eine Lebensweise vor, die zu ungünstiger Entwicklung führt.

Zum Beispiel fordert nach heutiger Ansicht starker Alkoholgenuss seinen Tribut in Form verstopfter Gehirnkapillaren und an Sauerstoffmangel eingegangener

---

* Aus: Das Beste aus Reader's Digest vom Oktober 1973, Nr. 10.

Neuronen. Seit den vierziger Jahren sucht man hinter eine Erscheinung zu kommen, die man «Blutverschlammung» nennt. Nach mikroskopischen Untersuchungen kann nämlich Alkohol bewirken, dass rote Blutkörperchen Klumpen bilden, die Kapillaren verstopfen und keinen Sauerstoff durchlassen. Ohne Sauerstoff aber sterben die Neuronen ab. Bei der Autopsie von Trinkern finden sich im Gehirn zahlreiche verkümmerte Regionen, in denen die Gehirnzellen abgestorben sind.

Aehnlich ist es bei Gehirngefässerkrankungen — der Verengung von Blutgefässen im Gehirn —, die in mittleren Jahren und später häufig auftreten und ein Absterben der Neuronen wegen Sauerstoffmangels mit sich bringen. Am drastischsten sind ihre Folgen beim Schlaganfall, aber es gibt auch weniger sichtbare Folgen, die das Gehirn schrittweise schädigen. Nun kennt man einige höchst verdächtige Ursachen für diese Gefässverengung im Gehirn — vor allem fettreiche Nahrung mit hohem Cholesteringehalt, Bewegungsmangel und ein Leben voller Spannungen und Aggressionen —, und gegen alle kann man etwas tun.

Die Evidenz günstiger Veränderungen im Gehirn — wie die durch körperliche Betätigung — ist gleichermassen überzeugend. Es überrascht nicht, dass de Vries' alte Herren nach der Bewegungstherapie körperlich allgemein leistungsfähiger waren. Aber es zeigten sich weitere Vorteile. Bei einem Experiment, das er vor kurzem abgeschlossen hat, konnten die Versuchspersonen, die ein Leben lang unter Migräne gelitten hatten, schon nach wenigen Trainingswochen feststellen, dass ihre Kopfschmerzen aufgehört hatten. Und in einem anderen Experiment fand de Vries heraus, dass ein viertelstündiger forscher Spaziergang Verkrampfungen besser löste als 400 Milligramm eines bestimmten Beruhigungsmittels.

Angesichts all dieser Faktoren bedarf es, um dem «Gehirnschwund» beim erwachsenen Menschen zu begegnen, vor allem einer neuen Einstellung — der Einsicht, dass unsere Lebensweise das Gehirn beeinflusst, und des Entschlusses, uns die Aussagen der Wissenschaft über seine Funktionen zu Herzen zu nehmen. Wenn wir zum Beispiel wissen, dass Alkohol dem Gehirn schadet, können wir daraus nur folgern, dass wir uns seiner mehr oder weniger enthalten müssen, um für den Rest des Lebens munter zu bleiben. Und wenn wir wissen, dass fettreiche Ernährung mit eine Ursache für Schlaganfälle und weniger sichtbare Gehirnschädigungen ist, haben wir einen weiteren Grund, solches Essen zu meiden.

Welche Uebungen dienen nun speziell der Anregung des Gehirns? So ziemlich alles, was auch den Körper anregt, aber Abwechslung und ein echtes Bemühen um Leistungssteigerung — nicht nur routinemässiges Wiederholen — sind für das Gehirn besonders wichtig. Das Zehnmonatsprogramm von de Vries hat zweifellos Abwechslung in das Leben dieser Pensionäre gebracht und zugleich ihre körperliche Gesundheit gebessert. Ebenfalls nützlich ist geistige Betätigung, vor allem wenn sie neue Anforderungen stellt — wie das Erlernen einer Fremdsprache oder eines Instruments, die Begegnung mit neuen Menschen. Ein Idealprogramm würde sowohl geistige wie körperliche Uebungen umfassen.

«Jeder, der regelmässig trainiert», sagt de Vries, der täglich selbst einen drei Kilometer langen Dauerlauf macht, «wird davon richtig abhängig. Ich gebrauche dieses Wort ganz bewusst. Erst wenn man diesen Zustand körperlichen und geistigen Wohlbefindens erreicht hat, der sich durch Training einstellt, merkt man, wie herrlich das sein kann. Man arbeitet besser — und fühlt, dass man lebt.»

Kantonspolizist in Graubünden das wär's!

Bei uns finden junge, militärdienstpflichtige Schweizer Bürger (mindestens 170 cm gross), die Interesse an Technik und Kontakt mit Menschen haben, einen vielseitigen, abwechslungsreichen Dienst und Kameradschaft.

Wir bilden Sie fachlich und sportlich aus für den Einsatz im allgemeinen Polizeidienst, im Kriminaldienst oder bei der Verkehrspolizei. Die nächste Polizeianwärterschule beginnt anfangs November 1974.

Wir bieten Ihnen eine zeitgemässe Besoldung und entsprechende Freizeitregelung sowie interessante Aufstiegsmöglichkeiten.

Verfügen Sie über eine Berufslehre oder eine gleichwertige Ausbildung und haben die Rekrutenschule bestanden,

dann erwarten wir Ihre Anmeldung

Die Anmeldefrist läuft am 16. März 1974 ab.

Das Polizeikommando Graubünden gibt gerne weitere Auskunft und sendet Ihnen auf Verlangen das Anmeldeformular zu (Telefon 081 21 51 81).

Justiz- und Polizeidepartement
des Kantons Graubünden
7000 Chur