

## Messgerät wird entwickelt

**SEHKRAFT** Ein neues Messgerät ermöglicht eine noch präziser Bestimmung der Sehkraft. Es berücksichtigt dabei auch Unebenheiten von Hornhaut und Linse, die mit den bisherigen Messverfahren nicht erfasst wurden und das Kontrastsehen beeinflussen, wie Experten des Kompetenzzentrums der Medizintechnik Jena erläutern.

Das Gerät soll 2009 einsatzbereit sein. Wenn das Kontrastsehen beeinträchtigt sei, was häufig ab dem 40. Lebensjahr auftritt, könnten Farbnuancen nur schlecht voneinander abgegrenzt werden, erklären die Medizintechniker. Mit dem neuen Gerät werde dieser Anteil der Fehlsichtigkeit erstmals verlässlich gemessen. Augenärzte könnten vor Anfertigung der Brillengläser und Kontaktlinsen die optimalen Korrekturwerte festlegen. Eine neue Generation von Sehhilfen lasse sich so herstellen: Brillen und Kontaktlinsen mit einer deutlich verbesserten Sehkraft, auch bei schlechten Lichtverhältnissen wie Autofahren bei Nacht. **AP**

## Geistige Leistung lässt nach

**ALTERSERSCHWÄCHUNG** Das geistige Leistungsvermögen lässt im Alter auch ohne eine Demenzerkrankung deutlich nach. Dabei setzt der Abbau verschiedener Fähigkeiten zu unterschiedlichen Zeiten ein, wie eine schwedische Zeitstudie an rund 290 demenzfreien Senioren nun gezeigt hat.

Die Wahrnehmungsgeschwindigkeit lässt demnach durchschnittlich etwa 15 Jahre vor dem Tod nach. Das räumliche Vorstellungsvermögen schwindet dagegen erst acht Jahre vor dem Ableben. Auffällig lange intakt bleibt der Wortschatz, der erst 6,5 Jahre vor dem Tod abnimmt, wie die Forscher der Universität Göteborg im Fachblatt „Neurology“ schreiben. **AP**

## Permanenter Alarmzustand

**IMMUNSYSTEM** Chronischer Stress aktiviert offenbar bestimmte Gene, die das Immunsystem in einen permanenten Alarmzustand versetzen. Dieser begünstigt dann die Entwicklung körperlicher und psychischer Erkrankungen wie Diabetes, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und auch Depressionen, berichtet die Vorsitzende des Berufsverbandes Deutscher Psychiater, Christa Roth-Sackenheim.

Diese Erkenntnisse aus einer US-Studie helfen zu verstehen, weshalb chronischer Stress zu einer permanenten Aktivierung des Immunsystems führt: „Bislang war man davon ausgegangen, dass ein erhöhter Cortisol-Spiegel der Grund dafür ist, dass Stress zur Entwicklung von Krankheiten beiträgt.“ **AP**

## Viren identifizieren Tumorzellen

**BEHANDLUNG** Eine neue Methode könnte künftig die Behandlung von schwarzem Hautkrebs verbessern. Bei der Virotherapie entwickeln Forscher bestimmte Viren, die gezielt Tumorzellen infizieren und zerstören sollen, dabei jedoch gesunde Zellen verschonen. Zusätzlich wollen Mitarbeiter des Deutschen Krebsforschungszentrums in Heidelberg diese Viren so verändern, dass sie zusätzlich das körpereigene Immunsystem zur Bekämpfung des Tumors aktivieren. Die Forscher haben bereits ein Adenovirus, das Erkältungen hervorruft, so verändert, dass es gegen schwarzen Hautkrebs helfen soll. Dabei wirken die Viren nur in Gegenwart von zellulären Genschaltern, die in Tumorzellen aktiv sind, nicht aber in gesunden Zellen. Zudem wurde die Virushülle so verändert, dass die Adenoviren besser in Tumorzellen eindringen können. **AP**

# „Es sieht keiner und merkt keiner“

**FIBROMYALGIE** Wenn Jahre ins Land gehen, bis die Diagnose feststeht – Eine Betroffene berichtet

Von Angela Groß

Anfangen hat es damit, dass ihr die Hüfte weh getan hat – „es fühlte sich an, wie wenn jemand mit Schmirgelpapier hin- und herreibt“, erinnert sich Katharina Pfeiffer. Der behandelnde Orthopäde konnte nichts finden.

Als noch Rückenschmerzen dazukamen, erklärte sich die gebürtige Kölnerin die Beschwerden mit Stress; sie hatte einen großen Haushalt und ihre Familie zu versorgen. Sie ging zum Arzt und bekam Schmerzmittel verabreicht. „Phasenweise ging es mir besser“, doch dann wurden die Qualen am ganzen Körper wieder schlimmer. Plötzlich tat der linke Fuß weh, „nachts liegen war unmöglich“. Irgendwann ging es nur noch darum: „Wird es ein guter Tag heute oder ein schlechter? Wie hoch ist der Schmerzpegel?“

**Diagnose** Die nächste Anlaufstation war ein Neurologe, der eine Rückenmarksentnahme verordnete, um Multiple Sklerose und andere Krankheiten auszuschließen. „Danach ging es erst richtig los. Ich lag in Embryohaltung im Bett und konnte mich gar nicht mehr bewegen.“ Katharina Pfeiffer aus Heilbronn ist kein Einzelfall, wie viele andere Betroffene schleppen sie ihr Problem jahrzehntelang mit sich herum, oft genug fühlt sie sich unverstanden und alleine gelassen. Fast zwanzig Jahre hat es gedauert, bis die Diagnose Fibromyalgie bei ihr feststand: Erst dieses Frühjahr wurde sie gestellt, nach vielen Tests.

Fibromyalgie (Faser-Muskel-Schmerz) gehört zu den chronischen bis jetzt noch nicht heilbaren Krankheiten. Schmerzen überall, in der Muskulatur, in den Gelenken, am Rücken und eine Druckschmerzempfindlichkeit sowie Begleitsymptome (siehe dazu den Artikel rechts) zeichnen sie aus. „Es ist



Katharina Pfeiffer leidet an Fibromyalgie: Wenn die Schmerzen zu stark werden, fühlt sie sich vom Leben ausgeschlossen. Foto: Guido Sawatzki

wichtig, dass erfahrene Ärzte die Diagnose stellen“, heißt es in einem Faltblatt der Deutschen Fibromyalgie-Vereinigung. Dass es nun neue Leitlinien zur Diagnose gibt, wird positiv gewertet.

**Ausgegrenzt** „Du wirst als Spinner betrachtet“, sagt Katharina Pfeiffer (51), „was du hast, das sieht keiner und merkt keiner. Du willst dich eigentlich gar nicht mehr bewegen und musst dich in der Gewalt haben, tagelang.“ Wenn ihr an manchen Tagen alles zu viel ist, geht sie gar nicht mehr aus dem Haus. Zu viele Menschen, zu viele Geräusche, zu vieles, was zu sehr anstrengt. „Depressive Verstimmungen“, sagt sie dazu.

Die Ursachen der Krankheit sind nicht klar, es gibt einige Theorien: etwa eine genetische Disposition, eine gestörte Schmerzverarbeitung im Gehirn, hormonelle Störungen. Damit sich Betroffene austauschen, sich gegenseitig Tipps geben können und auf dem neuesten Stand halten, gründet die Deutsche Fibromyalgie Vereinigung in Heilbronn eine Selbsthilfegruppe.

### ■ Hintergrund

#### Selbsthilfegruppe

In Heilbronn gründet sich am Mittwoch, 24. September, um 19 Uhr eine Selbsthilfegruppe Fibromyalgie. Treffpunkt für Betroffene, die Austausch suchen, ist die Barmer Ersatzkasse in der Bahnhofstraße 19-23 (drittes Obergeschoss, rechts) in Heilbronn. Dr. Erwin Stauch aus Schaffhausen hält einen Vortrag über das Krankheitsbild. Margit Settan, Vorsitzende der Deutschen Fibromyalgie Vereinigung, referiert über Selbsthilfe und die Arbeit des Bundesverbandes. Weitere Treffen der Gruppe in Heilbronn werden angekündigt. **ang**

## Leitlinien für Fibromyalgie herausgegeben

**DIAGNOSE** Eine neue Leitlinie soll die Diagnose und Therapie der Fibromyalgie verbessern. Diese Erkrankung, die bis zu fünf Prozent der Bevölkerung betrifft, führt zu ständigen Schmerzen, vor allem an den Gelenken, aber auch an Brustkorb, Halswirbelsäule und Kopf. Zusätzlich leiden viele Patienten an Schlafstörungen und Depressionen, chronischen Schmerzen in Magen und Darm sowie am Restless-Legs-Syndrom (RLS).

**Begleiterkrankungen** Gerade wegen dieser Vielzahl an Begleiterkrankungen haben Ärzte oft Probleme, die rheumatischen Symptome einem Fibromyalgie-Syndrom (FMS) zuzuordnen. In Einzelfällen dauert die Diagnose bis zu 13 Jahren. Die neue Leitlinie, in die Daten aus 146 FMS-Studien einfließen, soll dieses Vorgehen vereinfachen. Zur Erstdiagnose empfehlen Experten, den gesamten Körper des Patienten zu untersuchen, um frühzeitig begleitende Erkrankungen wie etwa RLS oder Reizdarm zu erkennen. Labordiagnostik sollen ausschließen, Labordiagnostik sollen ausschließen rheumatische Erkrankungen ausschließen.

**Stressfaktoren** Zudem soll sich der Arzt nach chronischen Stressfaktoren im Leben der Patienten erkundigen. Die Behandlung einer Fibromyalgie sollte sich nicht auf Medikamente beschränken, sondern auch nicht-pharmakologische Verfahren wie etwa Ausdauertraining und Verhaltenstherapie beinhalten. Von der Einnahme von Steroidhormonen und starken Opioiden rät die Leitlinie dagegen ab. Bislang konnte nach Angaben der Gesellschaft für Rheumatologie nicht nachgewiesen werden, dass solche Mittel langfristig Schmerzen lindern, ohne den Körper zu belasten. **AP**

**@ Mehr Informationen**  
[www.dgrh.de/leitliniefms.html](http://www.dgrh.de/leitliniefms.html)

## Schnell und zuverlässig

„Gute“ Fieberthermometer gibt es laut Stiftung Warentest in allen Preisklassen

**MESSGENAUIGKEIT** Die Stiftung Warentest hat 18 Fieberthermometer getestet, darunter digitale Kontaktthermometer sowie Ohr- und Stirnthermometer. Auffälligster Trend: Die Thermometer messen immer schneller. Manche zeigen das Ergebnis schon nach einer Sekunde an.

Das muss aber nicht auf Kosten der Messgenauigkeit gehen, wie das Ergebnis der zwölf „guten“ Thermometer in der Septemberausgabe von test zeigt. Nach der deutschen Norm dürfen Kontaktthermometer nur ein Zehntelgrad von der tatsächlichen Temperatur abweichen, Ohr- und Stirnthermometer drei Zehntelgrade. Diese Anforderungen erfüllten alle Testmodelle.

Bis auf einige Ausnahmen zeigten sie auch in feuchtwarmer Umgebung die Temperatur zuverlässig an.

Die technischen Voraussetzungen stimmen also, doch der Alltag ist wesentlich komplizierter. Die normale Körpertemperatur von etwa 37 Grad ist von Mensch zu Mensch verschieden, und abends ist sie höher als morgens. Je nachdem, wo und mit welchem Thermometer gemessen wird, können Abweichungen von einem halben Grad oder mehr auftreten.

**Geschicklichkeit** Und wie genau oder ungenau das Ergebnis ist, hängt auch davon ab, wie geschickt man mit dem Messinstrument umgeht. Die Tester überprüften des-

halb auch, ob die Temperaturmessung unter Alltagsbedingungen klappt. Während geübte Optimaler Messergebnisse erzielten, haperte es hier manchmal bei den Laien.

Am besten kamen die Anwender mit den Kontaktthermometern zurecht; und alle im Test waren „gut“. Es gibt sie schon ab 3,50 Euro (Omron). Testsieger waren die Thermometer von Hartmann (4,95 Euro) und Scala SC 37 T (3,95 Euro). Sie eignen sich gut zum Fiebermessen unter der Zunge.

Das geht auch mit dem kleinsten, leichtesten und günstigsten Thermometer im Test – das „gute“ Nextemp kostet 2,80 Euro. Biochemisch präparierte Dioden auf einem

Kunststoffstreifen zeigen die Temperatur durch eine Farbveränderung von Grün nach Schwarz an.

**Infrarotsensor** Ohr-, Stirn- und Kombithermometer messen die Wärmestrahlung mit einem Infrarotsensor. Sie sind superschnell, doch die richtige Messposition ist für Laien nicht einfach zu erkennen. Und so waren die Messergebnisse der Anwender meist weniger genau als die der Fachkraft. Im Test schnitt das Ohrthermometer von Braun für 50 Euro „gut“ ab.

Auch unter den Stirn- und kombinierten Ohr-/Stirnthermometern sind „gute“ und vergleichsweise preisgünstige Messinstrumente (um 20 Euro) zu finden. **td**

## Mitbringsel aus dem Urlaub

**KRANKHEITSSZEICHEN** Tropische Infektionskrankheiten können auch erst Wochen oder sogar Monate nach einer Reise auftreten. Wenn nach einem Urlaub unter spezifischen Krankheitssymptomen leidet, sollte daher umgehend einen Arzt aufsuchen, rät der Berufsverband Deutscher Internisten. Fieber, Unwohlsein, Schmerzen und Durchfall müssten untersucht werden. Wer im und nach dem Urlaub ausgeruht und entspannt ist, könne Krankheitsreger leichter abwehren. „Alltagsstress, Schlaf- und Bewegungsmangel schwächen das Immunsystem, so dass im Körper verbliebene Erreger sich leichter ausbreiten können“, erläutert der Leiter des Tropeninstituts München, Thomas Löscher. **AP**

# „Eine der größten Entdeckungen des 20. Jahrhunderts“

Vor 80 Jahren stieß Alexander Fleming auf Penizillin – Beginn einer wichtigen Ära der Medizin

Von Walter Willems

**ANTIBIOTIKA** Vor 80 Jahren entdeckte der britische Bakteriologe Alexander Fleming Penizillin – und damit das erste Antibiotikum. Der Zufallsfund leitete eine neue Ära der Medizin ein.

Die Bedeutung des Penizillins zeigt sich an vielen Orten: An der Stierkampfarena Ventas in Madrid zieht ein bronzener Matador ehrfürchtig seine Mütze vor einer auf einem Granitsockel thronenden Fleming-Büste. Der Grund für die respektvolle Geste: Wegen des Antibiotikums mussten Stierkämpfer bei offenen Wunden nicht mehr grundsätzlich um ihr Leben fürchten.

Blutvergiftungen, Diphtherie, Meningitis, Syphilis oder Gonorrhö:

Vielen Geißeln der Menschheit nahm das Antibiotikum zumindest einen Teil ihrer Schrecken. „Penizillin war eine der größten Entdeckungen des 20. Jahrhunderts“, sagt der Pharmaziehistoriker Christoph Friedrich aus Marburg. „Mit dem Mittel wurde eine ganze Reihe lebensgefährlicher Infektionskrankheiten heilbar.“

**Wundermittel** Dabei war es nicht zielgerichtetes Suchen, sondern unsauberes Arbeiten, das Fleming auf die Spur des Wundermittels führte. Bei seiner Bakterien-Forschung im Londoner St. Mary's Hospital entdeckte der Arzt im September 1928, dass eine Kulturschale mit Staphylokokken von Schimmelpilzen befallen war. Nur ein aufmerksamer



Der Bakteriologe Alexander Fleming in London 1943. Foto: dpa

Blick hielt Fleming davon ab, die verunreinigte Probe augenblicklich zu entsorgen: „Das Aussehen jenes Kulturmediums war so, dass ich dachte, die Erscheinung dürfte nicht missachtet werden“, notierte er. Denn in unmittelbarer Nachbarschaft des Schimmels waren die Krankheitserreger abgestorben. Den keimtötenden Wirkstoff nannte er nach dem Pilz *Penicillium notatum* Penizillin.

**Fachwelt** Obwohl Fleming bald erkannte und auch beschrieb, dass die Substanz viele gefährliche Bakterien abtötet und gleichzeitig Körperzellen wie etwa weiße Blutkörperchen verschont, nahm die Fachwelt kaum Notiz von dem bahnbrechenden Fund. Zunächst fehlte noch die

Technologie, um das chemisch sehr instabile Penizillin in der Reinheit und in großen Mengen herzustellen. „Flemings erste Penizillin-Extrakte waren noch wenig wirksam und kaum haltbar“, sagt Friedrich.

Erst im Jahr 1938 griffen Forscher der Universität Oxford unter Leitung des australischen Pathologen Howard Walter Florey und des aus Deutschland emigrierten Chemikers Ernst Boris Chain die Erforschung des Stoffes wieder auf. Im Februar 1941 erhielt der erste Mensch Penizillin.

Fleming erhielt 1945 zusammen mit Florey und Chain den Nobelpreis für Medizin. Aber es dauerte weitere zwölf Jahre, bis es Forschern gelang, den Wirkmechanismus des Antibiotikums zu klären.