

Medizin

Fröhlich mit neunzig

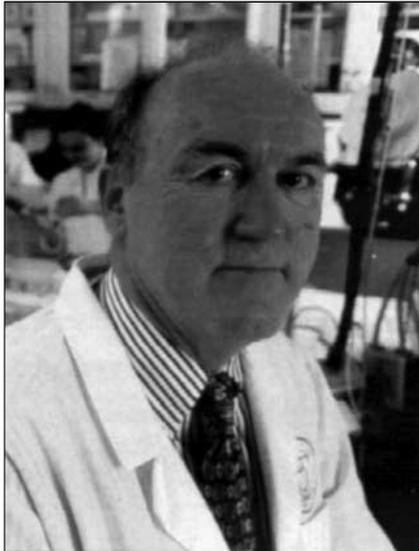
Melatonin, das Hormon aus der Zirbeldrüse, macht in den USA Karriere – als Jungbrunnen und Allheilmittel.

Russel Reiter, Zellbiologe an der University of Texas, hat einen Traum, den er sich mit einer unscheinbaren Pille zu verwirklichen gedenkt. Allabendlich schluckt der Wissenschaftler ungefähr ein Milligramm Melatonin, denn: „Ich möchte so spät wie möglich jugendlich sterben und glaube, daß dieses Hormon mir dazu verhilft.“

Der 58jährige Forscher propagiert mit Leidenschaft die wundersame Wirkung einer chemischen Substanz, die er schon seit drei Jahrzehnten erkundet. Als natürliches Schlafmittel war das im Gehirn gebildete Melatonin bereits erfolgreich, vor allem im Einsatz gegen den „Jetlag“. Nun sehen Reiter und andere Wissenschaftler in dem Stoff geradezu eine Wunderdroge.

Eine kleine Dosis täglich soll vor mannigfachen Übeln schützen, vom Krebs bis zum grauen Star, und zugleich jung erhalten: „Niemand braucht im Alter zum Greis zu werden“, prophezeien die Immun- und Altersforscher Walter Pierpaoli und William Regelson in ih-

* Walter Pierpaoli, William Regelson: „The Melatonin Miracle“. Simon & Schuster, New York; 256 Seiten; 21 Dollar.



Melatonin-Forscher Reiter
Heißeste Pille des Jahrzehnts?

rem soeben in den USA erschienenen Buch „Das Melatonin-Wunder“*: „Melatonin kann den Abstieg stoppen.“

Vorerst gründen sich die Versprechungen, in die auch Forschergruppen aus Kanada und Israel einstimmen, auf Tierexperimente und Beobachtungen in Arztpraxen und Kliniken. Dennoch scheint dem Melatonin, ähnlich wie zuvor dem Vitamin E, eine Karriere als medizinische Modedroge sicher.

„Mit oder ohne Beweis“ sei Melatonin auf dem Weg, „eine der heißesten Pillen des Jahrzehnts“ zu werden, urteilte das amerikanische Nachrichtenmagazin *Newsweek*. In amerikanischen Drugstores ist das Hormon, als Dragee oder Kapsel, ohne Rezept und billig zu haben. Die Hersteller verzeichnen steil ansteigende Umsätze.

Der vielseitige, unlängst von britischen Wissenschaftlern erstmals synthe-



Versuchsperson im Schlaflabor: Taktgeber aus der Drüse

tisierte Stoff kann offenbar biologische Prozesse beeinflussen, die Wohl und Wehe des Organismus maßgeblich bestimmen: Melatonin, so glauben die drei Forscher, stärke durch Wechselwirkung mit anderen Körpersäften die Immunkräfte.

Auch könne das Hormon die Attacken der sogenannten Freien Radikalen abwehren, Substanzen, die durch Sauerstoffeinwirkung Zellmembran und Zellkern schädigen und so den Organismus anfällig für Altersgebresten wie die Alzheimer'sche Krankheit, Krebs oder Herzleiden machen.

Bislang war das von der erbsengroßen Zirbeldrüse im Gehirn abgesonderte Melatonin vor allem als Taktgeber von Biorhythmen bekannt. Die Ausschüttung des Wirkstoffs wird übers Auge ge-

im Zellkern selbst gibt“ – eine Voraussetzung für die Hypothese, Melatonin könne auch die Erbanlagen vor dem Zugriff der Freien Radikalen schützen.

Daß die vielfältigen Effekte des „Überhormons“ bald „therapeutische Konsequenzen“ haben würden, hatte bereits Mitte der achtziger Jahre Richard Wurtmann vorausgesagt, Melatonin-Forscher am Massachusetts Institute of Technology in Cambridge. Wurtmann hatte damals, mit Megadosen von 240 Milligramm, an Freiwilligen getestet, ob sich die mysteriöse Substanz als Schlafmittel verwenden ließe.

Tatsächlich gelang es in späteren Studien, mit Melatonin in das Bio-Uhrwerk beispielsweise bei Flügen über verschiedene Zeitzonen einzugreifen. Auch bei anderen Schlafstörungen erwies sich

die Melatonin-Kur als wirksam. Eine abendliche Dosis von 2,5 bis 10 Milligramm verhalf beispielsweise Kindern, die unter Epilepsie, Down-Syndrom, Autismus oder anderen neurologischen Störungen litten, zur normalen Nachtruhe. Begeisterte Eltern hätten berichtet, daß ihre Kinder zum erstmalig durchgeschlafen hätten, erinnert sich James Jan, Arzt am Children's Hospital im kanadischen Vancouver.

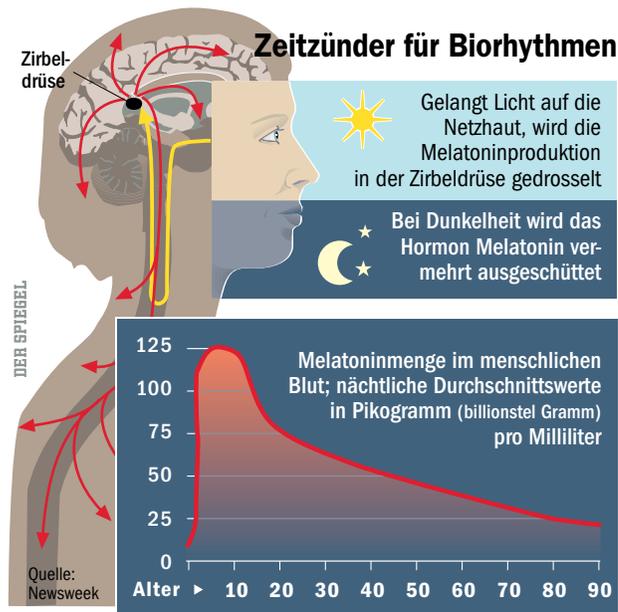
Melatonin als „natürliche Schlafpille“, so glauben nun viele Ärzte in den USA, mache nicht süchtig

und unterdrücke auch nicht, wie manch anderes Schlafmittel, die erholsamen REM-Phasen.

Als wahrhaft revolutionär jedoch bezeichnen sie die vermutete Fähigkeit des Hormons, den Niedergang des alternenden Organismus aufzuhalten. Das Nachlassen der körpereigenen Abwehrkräfte, die weniger leicht als in jugendlichen Jahren mit Viren und krankmachenden Bakterien fertig werden, könne mit Melatonin verhindert werden, meinen die Mediziner Pierpaoli und Regelson, die etliche Studien über ihr Wundermittel in den Annalen der New York Academy of Sciences veröffentlicht haben.

Nahezu Frankenstein'sche Dimensionen hat ein Experiment, bei dem Pierpaoli jeweils zehn jungen und zehn alten Labormäusen die melatoninproduzierenden Zirbeldrüsen herausoperieren und sie anschließend der anderen Mäusegruppe einpflanzen ließ.

Bald nach der Transplantation humpelten die mit der Senioren-Drüse aus-



steuert, sie ist reichlich während der Dunkelheit, Licht hingegen bremst die Freisetzung.

Auf diese Weise reguliert Melatonin bei Menschen und anderen Säugern die innere Uhr, aber auch den Takt ganzer Lebensphasen wie Pubertät, Wachstum oder Fruchtbarkeit. Dabei bildet die Zirbeldrüse in jungen Jahren die größten Mengen Melatonin, mit zunehmendem Alter nimmt die Produktion ab (siehe Grafik).

Wie und wo Melatonin-Moleküle auf die Zelle wirken, müssen Grundlagenforscher erst noch herausfinden; den verheißenen Wunderwirkungen stehen sie meist skeptisch gegenüber.

Vorerst konnten nur Rezeptoren lokalisiert werden, die es dem Melatonin ermöglichen, an den Zellmembranen festzumachen. Immerhin, so Horst-Werner Korf, Melatonin-Forscher und Anatom an der Universitätsklinik Frankfurt, „verdichten sich die Hinweise, daß es zusätzlich auch Rezeptoren

gestatteten Jungnager träge umher, ihr Fell wurde schadhafte, grauer Star trübte die Augen. Die mit jugendfrischen Zirbeldrüsen beglückten Altmäuse hingegen zeigten sich lebendiger, mit dickem, glänzendem Haarkleid und vermehrter Muskelmasse.

Bei der Autopsie der Mäuse fanden die Experimentatoren, was sie als Ursache für die Veränderungen ansehen: Der hinter dem Brustbein gelegene Thymus, eine für die Immunfunktion wichtige Drüse, hatte sich bei den alten Tieren gekräftigt, bei den Jungen war der Thymus nach Einpflanzen der abgeschlafften Zirbeldrüse verschwunden.

Der Verlust der Abwehrzentrale Thymus, so das Fazit, gehe auf den künstlich herbeigeführten Melatonin-Mangel zurück. Andere Zellforscher verspotteten das Experiment: Es sei mit einem Zuchtmäusestamm gemacht, der gar nicht imstande sei, Melatonin zu bilden.

Auch aus Labors an italienischen, israelischen und schweizerischen Instituten kommen indessen Berichte, daß eine nächtliche Dosis Melatonin dem von Alter, Medikamenten oder Streß geschwächten Immunsystem wieder aufhelfen könne. Die Fähigkeit von Mäusen, schwere Hirninfektionen zu überleben, hätte sich nach Gabe von Melatonin verdoppelt.

Reiter und seine Mitarbeiter erregten Aufsehen mit Versuchen, in denen sie Schutzwirkungen nachzuweisen versuchten, die auf die Eigenschaft des Melatonin als „Radikalen-Fänger“ zurückgehen sollen. Ob krebsauslösende Chemikalien, radioaktive Strahlung oder Giftsubstanzen, die grauen Star auslösen können – Ratten, die mit Melatonin behandelt worden waren, blieben von den Übeln weitgehend verschont.

Nebenwirkungen, die dem Melatonin-Fan Reiter den Appetit auf seine tägliche Dosis verderben könnten, waren bisher nicht nachzuweisen. Behördliche Wissenschaftler, die den Auftrag erhielten, in Tierversuchen die tödliche Menge zu ermitteln, blieben erfolglos: Selbst mit Riesennengen des Hormons gelang es nicht, auch nur eine Maus umzubringen. Nur über Magendrücken und geringfügige Schlafstörungen klagten freiwillige menschliche Versuchsteilnehmer, die einen Monat lang täglich die gigantische Dosis von sechs Gramm Melatonin gefuttert hatten.

So scheuen sich die aufs Melatonin eingeschworenen Ärzte Pierpaoli und Regelson nicht, ihren Lesern ungeahnte Aussichten zu prophezeien.

Melatonin-Esser, so die Autoren, dürften sich auf einen frühlichen 90. Geburtstag freuen – mit einem Squash-Spiel am Nachmittag, mit Dinner und Jazz-Klub am Abend. „Am Tag danach warten Ihre Urenkel auf die versprochene gemeinsame Rollerblade-Fahrt.“

Saugende Tentakeln

Ein Amerikaner hat Hunderte von Berichten über Seeungeheuer ausgewertet. Ergebnis: Die meisten gibt es wirklich.

Drei Meilen vor der Küste Neufundlands machten Daniel Squires und Theophilus Piccot eine grausige Entdeckung. War es ein Wrackteil, das da vor ihrem Boot aus dem Atlantik ragte, war es ein verwesender Fisch oder eine riesige Qualle? Mit dem Bootshaken stach Squires in die Gallertmasse, um sie an Bord zu hieven.

Plötzlich schoß ein Fangarm aus dem Wasser. Das armdicke Tentakel legte sich um das Boot und begann, es langsam in die Tiefe zu ziehen. Der zwölfjährige Tom, Piccots Sohn, rettete der Besatzung das Leben. Geistesgegenwärtig ergriff der Junge eine Axt und hieb den Fangarm ab.

Das Organ, sechs Meter lang und besetzt mit Hunderten von münzgroßen Saugnäpfen, lieferten die Heringsfischer noch am selben Tag, es war der 17. Oktober 1873, beim Pfarrer in der Provinzhauptstadt St. John's ab. Der schickte es zur Untersuchung an die Yale University in New Haven (Connecticut).

Zoologieprofessor Addison Verrill identifizierte den furchterregenden Fund als Teil eines unbekanntes Riesenkraaken und beschrieb ihn im *American Journal of Science*. Es war das erste überprüfbare Indiz dafür, daß gewaltige, unentdeckte Meerestiere doch mehr sein könnten als bloße Ausgeburten von Angst und Phantasie.

Hunderte solcher Berichte von unheimlichen Begegnungen in den Ozeanen hat der New Yorker Richard Ellis in seinem soeben erschienenen Buch „Monsters of the Sea“ zusammengestellt**. Der Au-

* Illustration nach dem Bericht der Heringsfischer Squires und Piccot.

** Richard Ellis: „Monsters of the Sea“, Alfred A. Knopf, New York; 432 Seiten, 30 Dollar.

tor, Mitarbeiter der Zeitschrift *National Geographic* und US-Vertreter bei der Internationalen Walfangkommission, stellt den schaurigen Erzählungen und Mythen, die überliefert sind, die Ergebnisse der modernen Tiefseeforschung gegenüber. Sein Fazit: Viele einst sagenhafte Monster existieren tatsächlich.

Es sei nur natürlich, schreibt Ellis, daß Menschen zu allen Zeiten an der Existenz solcher Kreaturen, auch wenn sie real waren, gezweifelt und einschlägige Berichte für Übertreibungen gehalten hätten. „Manche Meerestiere sind so unglaublich, daß man sie leichter für Fabelwesen hält als für real.“

Andererseits wimmelt es in den Annalen seefahrender Nationen von unglaubwürdigen Nachrichten über abstruse Meeresgeschöpfe:

▷ Olaus Magnus, schwedischer Erzbischof und Urheber einer einflußreichen Naturgeschichte, will im Jahr 1555 eine sechs Meter dicke Seeschlange mit Mähnenkopf beobachtet haben, die in einer Höhle nahe der Stadt Bergen hause. Seine Bleibe verlasse das genießerische Monster aber nur in schönen Sommernächten. Dann jage es Kälber und Hummer.

▷ Vom „größten Ungeheuer aller Zeiten“ berichtet Erik Pontoppidan, ebenfalls skandinavischer Bischof und Autor der 1755 erschienenen Naturgeschichte von Norwegen. Eineinhalb



FREE LIBRARY OF PHILADELPHIA

Kampfszene mit Kraken*: Gallert vorm Bug