



Neues aus der Welt der Wissenschaft

[[ORF ON Science](#) : [News](#) : [Technologie](#) - [Wissen und Bildung](#) - [Gesellschaft](#)]

Wie die innere Uhr den Körper beeinflusst

Am Max-Planck-Institut für experimentelle Endokrinologie in Hannover und am Baylor College in Houston, USA, fand man jetzt heraus, wie Uhren-Gene einige Körperfunktionen in den richtigen Takt bringen können.

Wer mitten in der Nacht geweckt wird, kommt nur äußerst schwer in Gang. Alle Körperfunktionen sind auf Schlaf gestellt, erst gegen 6 Uhr morgens sind wir langsam bereit für den Tag: Adrenalin und andere Weckhormone werden ausgeschüttet, der Blutdruck steigt.

24 Stunden-Zyklus

Im Wechsel von Tag und Nacht folgen wir einem Zyklus von etwa 24 Stunden. Innere Uhren steuern nicht nur unser Schlafbedürfnis, auch Temperatur, Herzschlag, Schmerzempfinden oder Hormonspiegel schwanken täglich in immer gleicher Weise. Über zehn Uhren-Gene konnten Wissenschaftler beim Menschen bereits entdecken, nach und nach kommen sie den Funktionen der molekularen Stellrädchen auf die Spur.

Eine große Frage ist noch weitgehend unbeantwortet: Wie können die Uhrengene im Gehirn ihren Takt an den Körper weitergeben und ganz verschiedene Körperfunktionen steuern? Die Versuche in Hannover und Houston haben hierzu wichtige Erkenntnisse gebracht (*Cell*, Vol.105, June 1, 2001, p. 683-694)

Rhythmisches An- und Ab-Schalten

Professor Eichele und seine Arbeitsgruppe in Hannover sowie seine Kollegen in Houston untersuchen seit Jahren die Grundlagen der inneren Uhren mit Hilfe von Mäusen. In zahlreichen Versuchen konnten sie zeigen, wie die Uhrengene Per1 und Per2 (period-Gene) rhythmisch an- und abgeschaltet werden und wie Licht von außen diesen Rhythmus beeinflusst.

In ihrer jüngsten Veröffentlichung zeigen die Wissenschaftler nun auch, dass und wie die Genprodukte, die Proteine Per1 und Per2, die Schlüsselenzyme der Häm-Synthese kontrollieren. Es wurde damit erstmals eine Verbindung gefunden zwischen der genetischen Uhr im Gehirn und bestimmten Körperfunktionen.

Mausmutanten als Grundlage

Grundlage all dieser Versuche sind Mausmutanten, die aus embryonalen Stammzellen hergestellt werden. Ihnen fehlte das Gen Per1 oder Per2 oder auch beide Uhrgene. Mit Hilfe dieser Mäuse konnte eine Reihe von Genen isoliert werden, die im Rhythmus der per-Gene und abhängig von ihnen aktiv sind. Unter diesen so genannten output-Genen stießen diejenigen für Enzyme der Häm-Synthese auf großes Interesse. Die Häm-Gruppe ist unter anderem Bestandteil des Blutfarbstoffs Hämoglobin und des Myoglobins, Schlüsselproteinen unseres Sauerstoffkreislaufs. Die Forscher vermuten nun, dass die innere Uhr über die Verfügbarkeit dieser Häm-Verbindungen eine Reihe von Körperfunktionen beeinflussen kann.

Langfristig von Bedeutung

Die Ergebnisse der Uhrenforscher sind langfristig nicht nur von Bedeutung für Probleme wie Jetlag, Winterdepression, Schichtarbeit und Syndrome der vorverlagerten oder verzögerten Schlafphase. Seit kurzem weiß man auch, dass Demenzerkrankungen wie Alzheimer mit Störungen unserer zirkadianen Rhythmik einhergehen.

(APA/idw/red)

→ [Max-Planck-Institut für experimentelle Endokrinologie](#)

→ [Cell \(Cell, Vol.105, June 1, 2001, p. 683-694; kostenpflichtig\)](#)

[[ORF ON Science](#) : [News](#) : [Leben](#)]

IHR KOMMENTAR ZU
DIESEM THEMA 

[sensortime.com](#) | 18.06, 11:23

In biolog. Systemen existiert keine deterministische "Steuerung" Uhrgene dienen höchstwahrscheinlich zur Vorgabe von "Basis-Zeittakten" mit deren Hilfe Verstreichzeiten aus Receptor-Signalen aquiriert werden, die dann in den Synapsen redundanzfrei auf "Kovarianz" analysiert werden.

Deterministische "Steuerungsprogramme" mittel "genetischen Uhren" gibt es sicherlich nicht. "Zeitempfindung" und "Lebens-Rhythmen" sind Epiphänomene", die aus untergeordneten Zeitquantisierungs-Prozessen resultieren.

Näheres dazu auf meiner page:
<http://www.sensortime.com/time-de.html>



[derdaniel](#) | 16.06, 19:53

aha da hat schon wieder wer recht :o)
..das mit den uhr-genen ist noch der wissenschaftliche absatz der mir bei dem "in den ferien trotzdem früh aufstehn" gezeigt dass das eh so is wies is..

ja, es is nämlich so: ich steh jeden tag um ~ 5:30 auf und mach das schon ganz automatisch, auch einmal wo beim wecker battery leer war und er eigentlich garnet geläutet hat, d.h. diese gene kann man "umprogrammieren" oder ist das dann nur "gewohnheitssache" - dass ich eher zur "gewohnheitssache-theorie" hintendiere zeigt, dass ich in

den ferien immer ca. eine woche brauch dass ich mich mal "ausschlafen" kann und nicht automatisch um 5:30 oder halt "früh" aufsteh..

.. ja, vielleicht kennen das noch andere menschn so :o)

.. denk scho.. also, meldets euch und postets :o)

DANIEL (o:

Anm: erster ;o) 

[schlimm](#) | 18.06, 13:38

stimmt allerdings nicht ganz....

Ich bin fast dreizehn Jahre lang immer zwischen 5.45 und 6.00 aufgestandn und ich habe mich nie daran gewöhnt, so früh aufzustehen... (Vielleicht ist aber nur meine innere Uhr verschoben, weil ich eher "nachtaktiv" bin und z.B.: am Abend am Besten arbeiten kann?)

Liebe Grüße von der schlimm! :-)

Die ORF.at-Foren sind allgemein zugängliche, offene und demokratische Diskursplattformen. Bitte bleiben Sie sachlich und bemühen Sie sich um eine faire und freundliche Diskussionsatmosphäre. Die Redaktion übernimmt keinerlei Verantwortung für den Inhalt der Beiträge, behält sich aber das Recht vor, krass unsachliche, rechtswidrige oder moralisch bedenkliche Beiträge sowie Beiträge, die dem Ansehen des Mediums schaden, zu löschen und nötigenfalls User aus der Debatte auszuschließen.

Sie als Verfasser haften für sämtliche von Ihnen veröffentlichte Beiträge selbst und können dafür auch gerichtlich zur Verantwortung gezogen werden. Beachten Sie daher bitte, dass auch die freie Meinungsäußerung im Internet den Schranken des geltenden Rechts, insbesondere des Strafgesetzbuches (Üble Nachrede, Ehrenbeleidigung etc.) und des Verbotsgesetzes, unterliegt. Die Redaktion behält sich vor, strafrechtlich relevante Tatbestände gegebenenfalls den zuständigen Behörden zur Kenntnis zu bringen.

Die Registrierungsbedingungen sind zu akzeptieren und einzuhalten, ebenso Chatiquette und Netiquette!

[Übersicht: Alle ORF-Angebote auf einen Blick](#)