

Wissen, wie die Wirtschaft tickt. **3 Ausgaben**  **manager magazin**  
Wirtschaft aus erster Hand

**SPIEGEL ONLINE WISSENSCHAFT**

Ressort wählen ▼ | Übersicht | Weltraum | Erde | Mensch & Technik

Home > Wissenschaft > Mensch & Technik > Gendebatte: Hintergrund



**Der manipulierte Mensch - die Gen-Debatte**

Übersicht | Alle Artikel: Hintergrund

14. April 2004

Druckversion | Versenden | Leserbrief

**ALTERS-GEN**

**Forscher finden Pfad zum Jungbrunnen**

Von *Markus Becker*

**Wird nahezu ewiges Leben bald Realität? Freiburger Forscher haben das entscheidende Gen für die Alterung von Zellen entdeckt. Die Pille für das biblische Alter halten sie zwar nicht für erstrebenswert - aber für machbar.**

ANZEIGE

Für manche ist er nur ein Wurm, noch dazu ein kurzer, für viele andere aber birgt er die Hoffnung auf einen chemischen Jungbrunnen: *Caenorhabditis elegans* heißt der einen Millimeter kurze Geselle, ist seit zehn Jahren des Biologen bester



**MEHR WISSENSCHAFT ▶▶**

- ▶ **Riskantes Manöver:** Cassini soll Saturnringe durchqueren
- ▶ **Rekordsegler:** Doppelt so schnell wie der Wind
- ▶ **Absolutes Gehör:** Sittiche hören genauer als Menschen
- ▶ **Mini-Atomuhr:** Auf eine Millionstel genau
- ▶ **Weniger Abgase:** Diesel mit Wasser
- ▶ **Künstliche Befrucht:** 64-Jährige bringt B Welt

**PARTNERSUCHE**

- ▶ **Ohne Umwege den Traumpartner finden!** Hier finden Sie Singles, die es ernst meinen. Finden Sie jetzt den Menschen, der exakt zu Ihnen passt!



In Kooperation mit PARSHIP.de, der größten und erfolgreichsten Partnervermittlung

**EXKLUSIV**

- ▶ **Der Fall Columbus:** Wie Amerikas Entdecker ins Desaster segelte
- ▶ **Audio-Datei:** Der Urschrei des Kc
- ▶ **Mutation:** Wunderknabe trägt Gen
- ▶ **Aminosäuren aus d:** Meteorit brachte Ba des Lebens auf die
- ▶ **Arzneimittel:** Wenn Kinder keiner versprechen



**SPIEGEL-DOSSIERS ▶▶**

- ▶ **Depression:** Die Finsternis der Seele
- ▶ **Intelligenz:** Die wissenden Idiot
- ▶ **Jagd:** Baum gegen Bambi
- ▶ **Klimawandel:** "Kann das noch Zuf
- ▶ **Wissenschaft:** Gott im Quantench



**SERIEN**

- ▶ **Faszinierende Bilder:** Astronomische Ausblicke
- ▶ **Sicherheitsrisiko Fo:** Wie viel Freiheit ver Wissenschaft?
- ▶ **Ausblick:** Die Welt im 21. Jah

Freund und hat schon zahlreiche Erkenntnisse über den Bauplan des Menschen ermöglicht. Wissenschaftler der Freiburger Albert-Ludwigs-Universität entdeckten im Fadenwurm jetzt das, wonach ihre Kollegen weltweit seit Jahren gesucht hatten: ein entscheidendes Schlüssel-Gen zur Steuerung der Zellalterung.

Uni Freiburg 

Genaktivität im lebenden *C. elegans*: Der Schalter für Altersgene (grün) ist normalerweise über das ganze Tier verteilt und inaktiv (oben). In der mutierten Version (unten) wandert der Schalter in die Zellkerne und aktiviert das lebensverlängernde Programm



#### SPEZIAL

► **Interaktiver Flash-Film:**  
Die Panoramabilder aller bisherigen Mars-Rover



► **Fotostrecken:**  
Faszinierende Bilde Roten Planeten

► **Top Ten der Forst:**  
Die Entdeckungen c 2003

► **Gendebatte:**  
Der manipulierte M

► **Artensterben:**  
Der Todeskampf de

Eine Hauptrolle bei der körperlichen Alterung spielt Insulin, sonst vor allem wegen seiner Funktion bei der Zuckerkrankheit bekannt. Dass ein Eingriff in den Insulinweg das Leben verlängern kann, ist schon seit längerem bekannt - ebenso wie die Tatsache, dass dies nicht nur bei Fadenwürmern, sondern erwiesenermaßen auch bei Fruchtfliegen, Mäusen und wahrscheinlich auch beim Menschen funktioniert.




**Eine verlockende Vision? Diskutieren Sie mit anderen SPIEGEL-ONLINE-Usern!**

### Letztes Glied in der Kette

Der genaue Grund aber lag bisher im Dunkeln, denn das letzte Glied in der Reaktionskette, die das Insulin in Körperzellen auslöst, war unbekannt. Diesen genetischen Schalter, der das Programm für die zelluläre Alterung unmittelbar steuert, haben die Freiburger Forscher Ralf Baumeister und Maren Hertweck jetzt gefunden: Es ist ein Gen, das ein Enzym mit der Bezeichnung SGK-1 bildet.



Uni Freiburg 

Biologen Baumeister, Hertweck: "Ich würde eine solche Pille nicht nehmen"

Die Manipulation von SGK-1, entweder durch eine Mutation des Gens oder durch Stress und Chemikalien, hatte bei den Fadenwürmern durchschlagenden Erfolg: "*C. elegans* lebt normalerweise nur etwa 14 Tage und zeigt im letzten Drittel seines Lebens typische Alterserscheinungen", erklärt Baumeister. "Die Würmer, in denen wir SGK-1 manipuliert haben, sind dagegen auch nach

zwei Wochen noch agil wie junge Tiere." Die Manipulation von SGK-1, schreiben die Forscher in der Fachzeitschrift "Developmental Cell" (Ausg. 6, S. 577), verhindere den Start des zellulären Alterungsprogramms. "Es sieht sogar danach aus, als würden aktive lebensverlängernde Prozesse in Gang gesetzt", sagte Baumeister gegenüber SPIEGEL ONLINE.

### Chemisches Lebenselixier denkbar

In der Medizin könnte die Entdeckung der Funktion von SGK-1 ungeahnte Möglichkeiten eröffnen. "Die wichtigsten Krankheiten sind von der Zellalterung abhängig", sagt der Biologe. "Die Wahrscheinlichkeit, an Herz-Kreislauf-

Erkrankungen, Krebs oder Alzheimer zu sterben, steigt mit dem Alter drastisch an. Wenn wir verstehen, wie Zellen altern, könnten wir diese Krankheiten gezielt behandeln."

Allerdings, so räumte Baumeister ein, könnte die Entdeckung von SGK-1 auch zu einem ganz anderen Zweck genutzt werden: der Entwicklung eines

Lebenselixiers, das Menschen dazu verhelfen könnte, die bisher gültigen Grenzen der Sterblichkeit zu überwinden. "Bei den Würmern konnten wir die Stresstoleranz und damit die Lebenserwartung drastisch steigern", so der Forscher. "Pharmakologisch wäre das prinzipiell auch beim Menschen erreichbar, da er ebenfalls ein Gen für SGK-1 besitzt und über 75 Prozent der Aminosäure-Bausteine in den entscheidenden Bereichen identisch sind."

#### ZUM THEMA IN SPIEGEL ONLINE

- ▶ [Gen-Maus](#): Manipulierter "Yoda" bricht Altersrekord (13.04.2004)
- ▶ [Genetischer Jungbrunnen](#): Würmer, wollt ihr ewig leben? [€] (24.10.2003)

#### Nebenwirkungen unklar

Dass eine Blockade eines Regulators wie SGK-1 nicht nur durch Genmanipulation, sondern auch durch Medikamente möglich wäre, sei bereits bewiesen. "Ich würde eine solche Jugend-Pille nicht nehmen. Aber sie könnte eines Tages Realität werden." Der chemische Jungbrunnen würde wahrscheinlich nicht nur die Lebenserwartung, sondern auch die Fitness im Alter steigern, wie [Experimente mit Mäusen](#) und Würmern vermuten lassen.

#### ZUM THEMA IM INTERNET

- ▶ [Fachzeitschrift "Developmental Cell"](#)

SPIEGEL ONLINE ist nicht verantwortlich für die Inhalte externer Internetseiten.

Völlig offen ist dagegen, welche Nebenwirkungen eine Anwendung beim Menschen hätte. "Wir wissen nicht, warum wir überhaupt altern", meint Baumeister. "Deshalb ist es auch kaum vorherzusagen, was

etwa eine Manipulation von SGK-1 beim Menschen verursachen würde." Ohnehin sei das Ziel seiner Forschung, die Qualität und nicht die Quantität der letzten Lebensjahre zu steigern. "Die Natur hat dem ewigen Leben wahrscheinlich nicht ohne Grund einen Riegel vorgeschoben."

© SPIEGEL ONLINE 2004

Alle Rechte vorbehalten

Vervielfältigung nur mit Genehmigung der SPIEGELnet GmbH



[ [Home](#) | [Politik](#) | [Wirtschaft](#) | [Panorama](#) | [Sport](#) | [Kultur](#) | [Netzwelt](#) | [Wissenschaft](#) | [UniSPIEGEL](#) | [Reise](#) | [Auto](#) ]  
 [ [Wetter](#) | [Marktplatz](#) | [Schlagzeilen](#) | [Forum](#) | [Leserbriefe](#) | [Newsletter](#) | [Archiv](#) | [Shop](#) ]  
 [ [DER SPIEGEL](#) | [SPIEGEL TV](#) | [SPIEGEL-Jahrbuch](#) | [KulturSPIEGEL](#) | [SCHULE@SPIEGEL](#) ]  
 [ [Impressum](#) | [Hilfe](#) | [Kontakt](#) | [SPIEGEL-Gruppe](#) | [Mediadaten](#) ]