



Das Biotech /Life Sciences Portal Baden-Württemberg

[English](#) [Sitemap](#) [Glossar](#) [Kontakt](#) [Presse](#)

LIFE SCIENCES AKTUELL

[Kurzmeldungen](#)

[Veranstaltungen](#)

[Themen des Monats](#)

[Wirtschaft](#)

[Wissenschaft](#)

[Gesellschaft](#)

UNSER PROFIL

[BIOPRO](#)

[SYNPRO](#)

[Biotech & Schule](#)

[BIOTECHNICA 2005](#)

[Downloads](#)

UNSER STANDORT

[Baden-Württemberg](#)

[Förder-Infos](#)

[Landesstiftung](#)

[Technology Inspiration](#)

DATENBANK

[Biotech-Unternehmen](#)

[Forschungseinrichtungen](#)

BIOREGIONEN

[BioLAGO](#)

[Rhein-Neckar-Dreieck](#)

[Freiburg](#)

[STERN](#)

[Ulm](#)

Warum wir altern müssen - Freiburger Forscher finden Schlüsselgen der Zellalterung

Die Freiburger Molekulargenetiker Maren Hertweck und Ralf Baumeister vom Institut für Biologie 3 an der Albert-Ludwigs-Universität haben in dem winzigen Fadenwurm *Caenorhabditis elegans* (*C. elegans*) ein lang gesuchtes Schlüsselgen entdeckt, das die Alterung steuert.

Das Schlüsselgen bildet ein Enzym namens SGK-1, das unter der Kontrolle des Hormons Insulin steht. SGK-1 verhindert normalerweise, dass ein körpereigener Schalter lebensverlängernde Gene aktivieren kann. Hertweck und Baumeister zeigen nun, dass die Manipulation von SGK-1, entweder durch Mutation des Gens oder unter dem Einfluss von Stress und chemischen Substanzen, diese Blockade aufhebt. Dadurch wird die Alterung des Wurms um über zwei Drittel verlangsamt. "C. elegans lebt normalerweise nur etwa 14 Tage, und im letzten Drittel seines Lebens zeigt er typische Alterserscheinungen", sagt Baumeister. "Die Würmer, in denen wir SGK-1 manipuliert haben, sind dagegen auch nach zwei Wochen noch agil wie junge Tiere."



C. elegans: Schalter für Altersgene (grün) im unteren Wurm aktiv (Quelle: Uni Freiburg)

Seit Jahren fieberhaft gesucht

Die große Bedeutung des Insulin-Signalwegs für die Steuerung des Lebensalters ist bereits seit einigen Jahren bekannt. Auch diese Erkenntnisse waren zuerst in *C. elegans* gefunden worden. Die genetische Kontrolle der Alterung funktioniert vermutlich in allen Tieren gleich, wie inzwischen durch Experimente in Fruchtfliegen und in der Maus bestätigt werden konnte. Nach dem jetzt gefundenen Schlüsselgen hatten Forscher weltweit seit Jahren fieberhaft gesucht.

Der Wurm als Haustier der Genetiker

Der nur ein Millimeter große Fadenwurm *C. elegans*, ein harmloser Bewohner von Garten- und Blumenerde, wird bereits seit über zehn Jahren als ideales Forschungsobjekt für die Erforschung von Altersvorgängen und altersabhängigen Erkrankungen sowie von Diabetes und Krebs benutzt. Über 60 Prozent seiner Gene sind mit denen des Menschen verwandt. Im Jahr 2002 war englischen und amerikanischen *C.-elegans*-Forschern der Nobelpreis in Medizin verliehen worden.

Auch der Mensch hat das Gen

"Auch der Mensch besitzt ein Gen für SGK-1, über 75 Prozent der Aminosäure-Bausteine in den entscheidenden Bereichen sind identisch. Vieles spricht dafür, dass das Gen ähnlich funktioniert wie das Wurm-Gen", kommentiert Baumeister. Dem Forscher geht es dabei nicht um die Möglichkeit, eines Tages vielleicht die Lebenserwartung des Menschen verlängern zu können. Vielmehr soll ein besseres Verständnis für die molekularen Vorgänge während des Alterns gewonnen werden. "Die Wahrscheinlichkeit, an Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Krebs oder Krankheiten des Nervensystems zu sterben, steigt drastisch mit dem Alter an. Wir können für diese Krankheiten erst dann gezielte Behandlungen oder vorbeugende Maßnahmen entwickeln, wenn wir verstehen, wie und warum eine Zelle oder ein Organismus eigentlich altern."

Das Labor von Baumeister hatte in den vergangenen Jahren mehrfach gezeigt, dass Gene in *C. elegans* und Mensch überraschend häufig gleiche Funktionen haben. Seine Entdeckungen halfen zum Beispiel zum besseren Verständnis der genetischen Grundlagen von Parkinson und Alzheimer. Speziell für diese Forschung hatte Baumeister im Jahr 2001 bereits den Philip-Morris-Preis und 2002 den BAYER Forschungspreis der Familie-Hansen-Stiftung

erhalten.

Uni Freiburg fördert Spitzenforschung

Hertweck und Baumeister sind erst kürzlich von München an die Universität Freiburg gewechselt. "Der Wille der Universität zur gezielten Förderung von Spitzenforschung hat mich besonders angezogen", schwärmt die erst 29-jährige Juniorprofessorin Hertweck, die in Baumeisters Labor für Bioinformatik und Molekulargenetik eigene Forschung betreiben wird. "Dies ermöglicht mir bereits frühzeitig in meiner Karriere, meine Ideen zu probieren."

Professor Baumeister, Jahrgang 1961, etablierte mit Unterstützung aus dem "Qualitätsoffensive"-Programm des Stuttgarter Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst einen neuen Forschungszweig in der Freiburger Biologie, der molekulargenetische Forschung mit computergestützten Verfahren kombiniert. Außerdem ist er im Gründungsdirektorium des in Deutschland einzigartigen "Zentrums für Biosystemanalyse (ZBSA)", das mit Sondermitteln des Landes bis 2007 in Freiburg entstehen wird.