



SCHWABACH



1. Juli 200

- SYMBOLE
- PREISE
- NORDBAYERN INFONET
- SCHWABACHER TAGBLATT
- IMPRESSUM
- E-MAIL

Der Wurm, der Mensch und der Traum vom (fast) ewigen Leben

SCHWABACH/FREIBURG – Weltweit haben Wissenschaftler seit Jahren danach gesucht, ein Schwabacher hat es nun gefunden: ein Schlüsselgen, das die Alterung steuert. Professor Dr. Ralf Baumeister von der Universität Freiburg hat zusammen mit seiner Kollegin Professor Dr. Maren Hertweck damit in der Fachwelt für Aufsehen gesorgt. Ein Gespräch über die Forschung an einem Wurm, neue Chancen für die Medizin und den menschlichen Traum vom fast ewigen Leben:

INTERVIEW

Herr Baumeister, seriöse Zeitungen wie der Spiegel sprechen bereits von der „Pille für biblisches Alter“. Können Sie wirklich Leben verlängern?

Baumeister: Bei einem Fadenwurm zumindest ist uns das gelungen. Wir nennen ihn *C. elegans*. Er lebt normalerweise 15 bis 20 Tage. In diesem Wurm haben wir ein Gen namens SGK-1 entdeckt. Dieses Gen ist der entscheidende Baustein für die Regulation der Zellerung. Wir verstehen jetzt besser, was passiert, wenn Zellen altern. Und diesen Alterungsprozess können wir jetzt so beeinflussen, dass der Wurm 60 bis 70 Prozent länger lebt und dabei so agil bleibt wie junge Tiere. Kombiniert man verschiedene Genveränderungen, liegt der Rekord sogar bei 126 Tagen.

Und was beim Wurm gelingt, das funktioniert auch beim Menschen?

Baumeister: Der Gedanke der Übertragung auf den Menschen ist naheliegend. Das Dramatische ist, dass die Alterung im Wurm, bei Mäusen, bei Fruchtfliegen und auch beim Menschen vermutlich sehr ähnlich funktioniert. Auch der Mensch verfügt über das SGK-1-Gen.

Für den Laien klingt das eher nach Science-Fiction als nach Wissenschaft.

Baumeister: Ich verstehe ja die Skepsis, aber der Wurm ist wirklich kein Laborspielzeug von ein paar Irren. In den USA arbeitet an fast jeder Uni eine Gruppe an diesem Wurm. Ich habe ihn von meinem Aufenthalt in Harvard nach Deutschland quasi im Handgepäck mitgebracht. Die Forschung an diesem Wurm hat das Ziel, der Medizin zu helfen.

An welche Krankheiten denken Sie dabei vor allem?

Baumeister: An Alterskrankheiten wie Alzheimer oder Parkinson oder auch Krebs, der ja ein typischer Stresseffekt alternder Zellen ist. Alle in den vergangenen Jahren gefundenen Gene, die uns in der Alzheimerforschung weiter gebracht haben, stammen aus diesem Wurm.

- „Kamera ab bitte Action“
- „Projekt Schritt in seine nächste Phase“
- Fröhliche Feiern griechischem und deutschem Bier
- Nur gegen Pflanz ohne Chance
- Bürgerinitiative stellt dem Gemeinderat Ultimatum
- Autodiebe auf Reisen

Der Wurm als Freund des Menschen: Stellen Sie uns C. elegans doch etwas näher vor.

Baumeister: Er ist einen Millimeter klein, durchsichtig, lebt normalerweise in Blumenerde und ist ganz harmlos. Vor allem aber ist er das bestuntersuchte Tier in der biomedizinischen Forschung.

Was macht den Wurm zum idealen Forschungsobjekt?

Baumeister: Wir kennen seine gesamte Erbsubstanz. Zwei von drei Krankheitsgenen, die man beim Menschen kennt, hat auch der Wurm. Er vermehrt sich alle drei Tage. Man kann also Versuchsreihen mit Millionen von Tieren machen. Weil das Tier nur 15 bis 20 Tage lang lebt, kann man Genveränderungen, die das Leben verlängern, über Generationen hinweg gut verfolgen. Außerdem ist der Wurm völlig unschädlich, also problemlos zu halten, er ist preisgünstig und die Forschung an ihm ist, anders als etwa an Mäusen, ethisch unproblematisch. Der Wurm eröffnet der Medikamentenforschung ganz neue Möglichkeiten.

Gentechnik ist für den Laien schwer nachvollziehbar. Erklären Sie uns doch so einfach wie möglich: Was tun Sie mit dem Wurm, damit er länger lebt?

Baumeister: Ganz vereinfacht gesagt, sind eine Reihe lebensverlängernder Gene in der Regel abgeschaltet. Das Gen SGK-1 sorgt dafür, dass dieser Schalter aus bleibt. Wenn wir das Gen aber entfernen, also herausschneiden, oder abschalten, dann geht der Schalter an und das Lebensverlängerungsprogramm wird aktiv.

Dass man die Lebenszeit des Wurms messen kann, ist klar. Aber wie stellen Sie fest, dass der Wurm, wie Sie sagten, auch im Alter agil wie ein junger Wurm ist?

Baumeister: Zum Beispiel bleibt er viel länger beweglich und körperlich aktiv. Aber auch so können wir eine Reihe von Eigenschaften testen: Der Wurm hat ein funktionierendes Gedächtnis. Er merkt sich Temperaturen, die geherrscht haben, während er gefüttert wird. Er kann sogar lernen. Wenn man ihm Futter mit unterschiedlichen Temperaturen anbietet, findet er seine gewohnte Fress-Temperatur auf 0,1 Grad Unterschied schnell heraus. Würmer mit Alzheimer-Defekten irren dagegen orientierungslos umher.

Bei Ihren Labor-Würmern können Sie gentechnisch eingreifen, für die Menschen müsste man aber ein Medikament entwickeln: Das müsste doch das Interesse der pharmazeutischen Industrie wecken?

Baumeister: Dass die Industrie Interesse hat, da bin ich mir 100-prozentig sicher. Meine Uni hat sich deshalb bereits die Patentrechte an unserer Forschung gesichert.

Wann kann man mit einem solchen „Lebenselixier“ rechnen?

Baumeister: Noch in diesem Jahr kann man einen Wirkstoff als Substanz im Reagenzglas herstellen. Dann beginnen die vielen Tests, so dass es bestimmt zehn Jahre dauern wird, bis ein Medikament auch auf den Markt kommt.

Das wäre dann doch aber kein Mittel für die Therapie von Alzheimerpatienten, sondern eher ein vorbeugendes Mittel für alle, oder?

Baumeister: Ja, das hätte eher eine prophylaktische Funktion. Damit könnte die Widerstandsfähigkeit der Zellen gestärkt werden. Die Wahrscheinlichkeit, an Alzheimer, Krebs oder Herz-Kreislaufkrankungen zu sterben, steigt im Alter drastisch an. Es geht mir darum, solche Krankheiten vermeiden zu helfen. Wenn man die genetischen Grundlagen einer Krankheit kennt, kann man auch gezielt deren Ursache bekämpfen und nicht nur wie heute bei Alzheimer Symptome bekämpfen. Das ist mir wichtiger, als 500 Jahre alt zu werden.

Noch mal zur Klarstellung: Sie halten also ein Medikament für möglich, das den Menschen eine höhere Lebenserwartung und gleichzeitig mehr Fitness im Alter schenkt?

Baumeister: Pharmakologisch ist das prinzipiell möglich. Es könnte eines Tages Realität werden.

Mit welchen Nebenwirkungen?

Baumeister: Das ist ein Problem. Das ist noch völlig offen und beim Menschen zum jetzigen Zeitpunkt überhaupt nicht voraussagbar. Aber nochmals: Ziel ist nicht die Quantität, sondern die Qualität der letzten Lebensjahre zu steigern. Es geht um die Vermeidung von Krankheiten. Sie wissen ja, welches Leid etwa Alzheimer bedeutet. Eine andere denkbare Anwendung wäre zum Beispiel für blonde hellhäutige Menschen wie mir, dass wir dennoch im Sommer in die Sonne gehen können.

Um der ewigen Jugend Willen würden Sie eine solche Pille also nicht nehmen?

Baumeister: Nein. Die Natur hat dem ewigen Leben wahrscheinlich nicht ohne Grund einen Riegel vorgeschoben. An irgendetwas sterben wir immer.

Interview: Günther Wilhelm

Zur Person

Professor Ralf Baumeister wurde 1961 in Schwabach geboren und hat 1980 am Adam-Kraft-Gymnasium Abitur gemacht. Nach seinem Biologie-Studium in Erlangen folgte eine steile wissenschaftliche Karriere:

- Promotion in Mikrobiologie und Biochemie 1992 (Erlangen, Forschungsaufenthalte in Stockholm, Berlin).
- 1992 - 1995 Forschungsaufenthalt Harvard Medical School, Boston, USA. Dies ist eine der weltweit angesehensten Forschungseinrichtungen.
- 1995 - 2000 Gruppenleiter am Genzentrum, München,
- 2000 - 2003 Professor für Stoffwechselbiochemie am Adolf-Butenandt-Institut der Medizinischen Fakultät, Universität München,
- seit 23. September 2003 Professur an der Universität Freiburg.

Seine Forschungsinteressen: Die Entwicklung von Tiermodellen für Gen-Funktionsanalysen am Beispiel des Wurms namens C.

elegans, Schwerpunkt neurodegenerative Erkrankungen (Alzheimer, Parkinson, Hörverlust) und genetische Regulation der Alterung.

Ralf Baumeister Promotionsstipendiat des Freistaat Bayern, wurde bereits mehrfach ausgezeichnet. So erhielt er den Promotionspreis VAAM 1993, den Philip-Morris Forschungspreis 2001 und den Familie-Hansen-Forschungspreis 2002 (Bayer AG) für Alzheimerforschung. Außerdem ist er wissenschaftlicher Beirat der Stiftung NCL (National Contest for Life) und Professor für Bioinformatik und Molekulargenetik, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg.

Zu seinen Titeln und Preisen hat er ein offenbar unverkrampftes Verhältnis. „Ach, das sind alles nur Begriffe“, sagt er, „eigentlich geht es immer nur um den Wurm.“

vom: 18.06.04 16:16:00