



B 9 / 2004 (17)

9. Februar 2004

Kräftiger Schub für die Europäische Zebrafisch-Forschung

Europäische Kommission bewilligt 12 Millionen Euro, um am Zebrafisch modellhaft die Entwicklungsbiologie des Menschen und seine Krankheiten zu untersuchen

Ein Konsortium von 15 europäischen Forschungseinrichtungen unter der Leitung des Tübinger Max-Planck-Instituts für Entwicklungsbiologie erhält im Rahmen des 6. Forschungsrahmenprogramms 2004 bis 2009 von der Europäischen Kommission insgesamt 12 Millionen Euro für die weitere Erforschung des Zebrafischs. Es handelt sich um eine der umfangreichsten Bewilligungen für entwicklungs- und zellbiologische Untersuchungen aus Brüssel, die bisher gewährt wurden. Das Forschungskonsortium mit dem Namen "ZF-MODELS" plant, am Zebrafisch Modelle zur Untersuchung wichtiger menschliche Krankheiten zu etablieren, nach neuen und wirkungsvolleren Angriffspunkten für Wirkstoffe (drug targets) zu suchen und grundlegende Erkenntnisse über die Entwicklung des menschlichen Organismus von der Zeugung bis ins Alter zu gewinnen.

Max-Planck-Gesellschaft
zur Förderung
der Wissenschaften e.V.
Referat für Presse- und
Öffentlichkeitsarbeit

Hofgartenstraße 8
80539 München

Postfach 10 10 62
80084 München

Telefon: +49 (0)89 2108 - 1276
Telefax: +49 (0)89 2108 - 1207
E-Mail: presse@mpg-gv.mpg.de
Internet: www.mpg.de

Pressesprecher:
Dr. Bernd Wirsing (-1276)

Chef vom Dienst:
Dr. Andreas Trepte (-1238)

Biologie, Medizin:
Dr. Christina Beck (-1306)

Chemie, Physik, Technik:
Helmut Hornung (-1404)
Eugen Hintsches (-1257)

Geisteswissenschaften:
Susanne Beer (-1342)

Online-Redaktion:
Michael Frewin (-1273)

ISSN 0170-4656



Abb. 1: Zebrafische sehen zwar anders aus als Menschen, aber ihre Gene und die Art und Weise, wie sie funktionieren, sind der unseren sehr ähnlich. So ähnlich, dass Zebrafische sehr gut als Modelle für menschliche Krankheiten fungieren können.

Bild: Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie

Der Zebrafisch, ein beliebter Aquarienfisch, eignet sich ideal dazu, die grundlegenden Vorgänge bei unserer Embryonalentwicklung sowie die genetischen Grundlagen menschlicher Krankheiten aufzuklären. In den vergangenen Jahren ist er deshalb zu einem der bedeutendsten Modellorganismen sowohl für Grundlagenforscher als auch für die biotechnologische Industrie geworden. Aufgrund seiner Bedeutung wird derzeit das Genom des Zebrafischs komplett sequenziert.

Angesichts der starken transatlantischen Konkurrenz hat die Europäische Kommission jetzt beschlossen, die europäische Zebrafisch-Forschung maßgeblich zu stärken und das ZF-MODELS-Projekt zu einem Flaggschiff ihres 6. Forschungsrahmenprogramms zu machen. Das so genannte "Integrierte Projekt" (Integrated Project) wird 15 führende europäische Forschungseinrichtungen zusammenbringen (vgl. Liste weiter unten). Über fünf Jahre erhalten diese Institutionen ein Budget von 12,4 Euro, 12 Millionen Euro von der Europäischen Kommission und 400.000 Euro vom Schweizer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung.

In das ZF-MODELS-Projekt bringen alle beteiligten Partner ihre spezifischen Kompetenzen ein, um auf ein gemeinsames Ziel hinzuarbeiten - neue Erkenntnisse darüber zu gewinnen, auf welche Weise grundlegende biologische Vorgänge wie Entwicklung, Physiologie und Verhalten genetisch kontrolliert werden und welche Störungen zu menschlichen Krankheiten führen. Die beteiligten Forscher hoffen, dass sie Erkenntnisse für die Entwicklung neuer bzw. verbesserter Therapien liefern können. Geforscht wird unter anderem an weit verbreiteten Krankheiten wie Krebs, neurodegenerativen Erkrankungen, Augenleiden, Muskeldystrophie und Verhaltensstörungen. Darüber hinaus werden Vorgänge wie die Resistenz gegen Infektionen sowie die Wundheilung untersucht.

Um diese Ziele zu erreichen, setzen die Wissenschaftler neueste wissenschaftliche Methoden ein, die teilweise erst vor kurzem speziell für den Zebrafisch entwickelt wurden. Viele dieser Methoden werden erstmals in sehr großem Maßstab und miteinander vernetzt angewandt, um ein möglichst komplettes Bild über die Entwicklung des Zebrafischs zu erhalten.

Wichtige Aspekte dieser Forschung sind:

- Die Untersuchung der Mutagenese wird Wissenschaftler aus ganz Europa zusammenbringen, um Zebrafische zu untersuchen, die genetische Mutationen aufweisen. Im Gegensatz zu früheren Mutagenese-Projekten wird der Fokus jedoch darauf liegen, Mutationen zu identifizieren, die sich erst spät in der Entwicklung des erwachsenen Fisches ausprägen und somit wichtige Erkenntnisse über menschliche Krankheiten liefern könnten.
- Analysen der Aktivität (Expression) von Zehntausenden von Genen auf so genannten Gen-Chips (Microarrays) sollen helfen zu verstehen, wie das komplexe Netzwerk der Genaktivität während der Entwicklung gesteuert wird.
- Es werden Tausende von Fischen erzeugt, die das grün fluoreszierende Protein GFP unter der Kontrolle Gen-spezifischer Elemente (enhancer) enthalten. Unter UV-Licht werden die Zellen dieser Fische grün leuchten und Aufschluss darüber geben, welche Gene zu welcher Zeit in welchen Geweben aktiv sind.
- Geplant ist eine Einrichtung, in der auf Anfrage gezielt einzelne Gene in Zebrafischen ausgeschaltet werden, um europäische Wissenschaftler mit so genannten knock-out Zebrafischen zu versorgen. Diese Fische dienen den Forschern dazu, die Funktion einzelner Gene zu untersuchen. Dabei konzentriert man sich vor allem auf solche Gene, die nicht im Mutagenese-Projekt gefunden werden können, aber eine wichtige Rolle bei menschlichen Krankheiten spielen.
- Eine europäische Zebrafisch-Datenbank soll entwickelt werden, die Daten aus den verschiedenen Unterprojekten in einem drei-dimensionalen anatomischen Atlas der Entwicklung des Zebrafisches vereinen wird mit Daten über die Aktivität der Gene zu bestimmten Entwicklungsstadien. Diese Datenbank soll weltweit interessierten Wissenschaftlern über die -Website <http://www.zf-models.org> zugänglich sein.

Die finanzielle Unterstützung des ZF-MODELS-Projektes durch die Europäische Kommission kommt zu einem wichtigen Zeitpunkt. Durch die Integration der wichtigsten europäischen Zebrafisch-Forschungsgruppen in diesem Projekt wird die Wettbewerbsposition der europäischen Zebrafisch-Forschung maßgeblich gestärkt. Das Budget, das dem Projekt jetzt zur Verfügung steht, ermöglicht es jene "kritische Masse" an Expertenwissen und Exzellenz aus vielen Disziplinen zusammen zu bringen, die notwendig ist, um die ehrgeizigen Ziele des Projektes zu verwirklichen.



Abb. 2: Die Durchsichtigkeit der Embryonen und ihre schnelle Entwicklung sind nur zwei der Vorteile des Zebrafisches als Modellorganismus.

Bild: Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie

Das Projekt hat am 1. Januar 2004 offiziell begonnen, der Startschuss erfolgt am 14./15. Februar 2004 mit einer Tagung aller Projektteilnehmer am Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie in Tübingen. "ZF-MODELS" wird vom Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie in Tübingen koordiniert. Dr. Robert Geisler ist der Wissenschaftliche Koordinator, Dr. Ralf Dahm der Projekt-Manager und Nobelpreisträgerin Prof. Christiane Nüsslein-Volhard hat den Vorsitz im Exekutivkomitee des Projekts.

Partner des Integrierten Projekts "ZF-MODELS" der Europäischen Kommission

Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V.
München

Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie
Tübingen
Kontakt: Dr. Robert Geisler (Wissensch. Koordinator)
Tel.: +49-7071-601443
E-Mail: robert.geisler@tuebingen.mpg.de

Max-Planck-Institut für Molekulare Zellbiologie und Genetik
Dresden
Kontakt: Prof. Michael Brand
Tel.: +49-351-2102514
E-Mail: brand@mpi-cbg.de

Max-Planck-Institut für Immunbiologie
Freiburg
Kontakt: Dr. Matthias Hammerschmidt
Tel.: +49-761-5108495
E-Mail: hammerschmid@immunbio.mpg.de

Genome Research Ltd
The Wellcome Trust Sanger Institute
Cambridge, United Kingdom
Kontakt: Dr. Jane Rogers
Tel.: +44-1223-494938
E-Mail: jrh@sanger.ac.uk

Institute de Génétique et de Biologie Moléculaire et Cellulaire
Illkirch, Frankreich
Kontakt: Dr. Christine Thisse
Tel.: +33-388-653360
E-Mail: thisse@igbmc.u-strasbg.fr

Hubrecht Laboratory, Netherlands Institute for Developmental Biology
Utrecht, Niederlande
Kontakt: Prof. Ronald Plasterk
Tel.: +31-30-2121963
E-Mail: plasterk@niob.knaw.nl

The University of Sheffield
Sheffield, United Kingdom
Kontakt: Prof. Philip Ingham
Tel.: +44-114-2222710
E-Mail: p.w.ingham@sheffield.ac.uk

University College London
London, United Kingdom
Kontakt: Prof. Stephen Wilson
Tel.: +44-20-76793348
E-Mail: s.wilson@ucl.ac.uk

Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale
Paris, Frankreich
Kontakt: Dr. Frédéric Rosa
Tel.: +33-1-44323978
E-Mail: rosa@wotan.ens.fr

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Freiburg
Kontakt: Prof. Wolfgang Driever
Tel.: +49-761-2032587
E-Mail: driever@biologie.uni-freiburg.de

University of Bergen

Bergen, Norwegen
Kontakt: Dr. Thomas Becker
Tel.: +47-5-5584338
E-Mail: tom.becker@sars.no

Universita' degli Studi di Padova
Padua, Italien
Kontakt: Prof. Francesco Argenton
Tel.: +39-49-8276229
E-Mail: francesco.argenton@unipd.it

GSF-Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit
Neuherberg
Kontakt: Dr. Laure Bally-Cuif
Tel.: +49-89-31873562
E-Mail: bally@gsf.de

Institut Pasteur
Paris, France
Kontakt: Dr. Philippe Herbomel
Tel.: +33-1-44389529
E-Mail: herbomel@pasteur.fr

Leiden University
Leiden, Niederlande
Kontakt: Prof. Herman Spaik
Tel.: +31-71-5275055
E-Mail: spaik@rulbim.leidenuniv.nl

ETH - Eidgenössisch Technische Hochschule, Zürich
Zürich, Schweiz
Kontakt: Prof. Stephan Neuhauss
Tel.: +41-1-6353288
E-Mail: neuhauss@hifo.unizh.ch

Forschungszentrum Karlsruhe GmbH
Eggenstein-Leopoldshafen
Kontakt: Prof. Uwe Strähle
Tel.: +49-7247-823291
E-Mail: uwe.straehle@itg.fzk.de

[RD/AT]

Verwandte Links:

[1] [Homepage des Projektes](#)

Weitere Informationen erhalten Sie von:

Dr. Ralf Dahm (Projekt-Manager)
[Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie, Tübingen](#)
Tel.: 07071 601-444
Fax: 07071 601-448
E-Mail: ralf.dahm@tuebingen.mpg.de