



## Pressemitteilung

01. März 2005

### Warum sind Stammzellen so "allmächtig"?

*Wissenschaftler am Max-Planck-Institut für molekulare Genetik in Berlin erhalten Genehmigung zur Untersuchung humaner embryonaler Stammzellen*

Embryonale Stammzellen sind für die Wissenschaft deshalb so interessant, weil sie die Fähigkeit besitzen, sich zu gänzlich unterschiedlichen Zelltypen zu entwickeln. Diese Eigenschaft wird als Pluripotenz bezeichnet. Im Laufe der Entwicklung des Organismus werden die Zellen z.B. zu Nerven-, Muskel- oder Knorpelzellen und verlieren damit die Eigenschaft der Pluripotenz.

Was aber verleiht den embryonalen Stammzellen diese besondere Eigenschaft? Dieser Frage wollen Forscher des Max-Planck-Institutes für molekulare Genetik in Berlin auf den Grund gehen. Nachdem ihnen nun vom Robert-Koch-Institut die Genehmigung für die Forschungsarbeiten mit humanen embryonalen Stammzellen erteilt worden ist, wollen sie die genetische Grundlage der Pluripotenz aufklären. Oftmals kann man erst dann die Funktion eines Teils, hier eines Proteins, innerhalb eines komplizierten Netzwerkes erkennen, wenn eine Störung auftritt, d.h. z.B. ein Protein nicht mehr oder nur fehlerhaft gebildet wird. Will man also die Funktion der Gene bzw. deren Produkte, die Proteine, und deren Bedeutung für die Entwicklung eines Organismus genauer kennen lernen, wird die Produktion des jeweiligen Proteins gehemmt. Projektleiter Dr. James Adjaye will so zunächst diejenigen Gene genauer unter die Lupe nehmen, von denen bekannt ist, dass sie sowohl in humanen embryonalen Stammzellen als auch in frühen menschlichen Embryonen aktiv sind. Von diesen sog. "Kandidatengenen" wird bereits seit einiger Zeit vermutet, dass sie an der Aufrechterhaltung von Pluripotenz beteiligt sind. Ein weiterer wesentlicher Teil des Projektes besteht in der Computersimulation der Vorgänge in der Zelle, die für die Pluripotenz verantwortlich sind. In dieses Computermodell fließen alle experimentell gewonnenen Daten. Ziel hierbei ist es zum einen, Zusammenhänge zwischen den einzelnen Daten schneller erkennen zu können und zum anderen, die Vorgänge in der Zelle, in diesem Falle der Pluripotenz, simulieren zu können.

Das übergeordnete Ziel der weltweiten Stammzellforschung ist es, eines Tages degenerierte Zellen des Menschen ersetzen zu können. Das Spektrum für den potentiellen Einsatz von humanen embryonalen Stammzellen ist sehr weit und reicht von der Therapie neurodegenerativer Erkrankungen wie Alzheimer oder Parkinson bis hin zu der Idee, ganze Organe mit Hilfe von ES-Zellen nachbilden zu können. Auch Abteilungsleiter Prof. Hans Lehrach, Direktor am Max-Planck-Institut für molekulare Genetik, ist überzeugt, dass das von der DFG geförderte

Projekt zur Aufklärung der Pluripotenz das Potential besitzt, einen wesentlich Beitrag für die Stammzellforschung zu liefern.

Das Robert Koch-Institut (RKI) ist die zuständige Genehmigungsbehörde für Anträge auf Import und Verwendung von humanen embryonalen Stammzellen. Vor einer Genehmigung holt das RKI die Stellungnahme der Zentralen Ethik-Kommission für Stammzellforschung (ZES) ein. Angaben über die genehmigten Forschungsvorhaben sind in einem öffentlichen Register auf der Homepage des RKI unter <http://www.rki.de/gesund/stemcell/stemcell.htm> einsehbar.

Kontakt:

Dr. Claudia Falter

Max-Planck-Institut für molekulare Genetik

Inhnestrasse 63-73

14195 Berlin

Tel.: 030-8413-1411

Fax: 030-8413-1380

Email: [falter@molgen.mpg.de](mailto:falter@molgen.mpg.de)

*Über das Max Planck Institut für molekulare Genetik*

Das Max Planck Institut für molekulare Genetik (MPIMG) arbeitet an der Analyse des Genoms des Menschen und anderer Organismen. Damit leistet es einen Beitrag zu einem umfassenden Verständnis biologischer Abläufe im Organismus und zur Aufklärung der molekularen Ursachen vieler menschlicher Erkrankungen. Ziel der gemeinsamen Anstrengung aller Arbeitsgruppen des MPIMG ist es, auf molekularem Niveau neue Einblicke in die Entstehung von Krankheiten zu gewinnen, um so zu einer Entwicklung neuer Behandlungsmethoden beizutragen. In vier Abteilungen und einer Forschungsgruppe werden am Institut in Berlin-Dahlem chemische, biologische, mathematische und medizinische Grundlagenforschung miteinander verknüpft. Das Institut steht mit an der Spitze der internationalen Forschung und arbeitet in vielen Projekten eng mit anderen Forschungseinrichtungen zusammen. Ergänzt wird die wissenschaftliche Arbeit durch die Ausbildung zahlreicher Doktoranden und Nachwuchswissenschaftler aus der ganzen Welt.