



14. Januar 2016

## **Erfolg für die münstersche Reproduktionsbiologie**

DFG fördert drei neue Projekte des Max-Planck-Institutes für molekulare Biomedizin und des Centrums für Reproduktionsmedizin und Andrologie

**In industrialisierten Ländern wird die Entscheidung, Kinder zu bekommen, aus verschiedensten Gründen immer weiter verschoben und damit sinkt die Fruchtbarkeit. Technologien der assistierten Fortpflanzung und die entsprechende Grundlagenforschung gewinnen somit immer mehr an Bedeutung. Allerdings ist es unklar, ob die modernen Methoden der Kinderwunschbehandlung ein erhöhtes Risiko für die Kindesentwicklung darstellen. Wieso kommt es zu Fehlbildungen? Ist zum Beispiel das erhöhte Alter der Eltern verantwortlich oder spielt sogar die Behandlung selbst eine Rolle? Reproduktionsforscher des Max-Planck-Instituts (MPI) für molekulare Biomedizin und des Centrums für Reproduktionsmedizin und Andrologie (CeRA) der Universität Münster möchten gemeinsam diesen Fragen bei Patienten und in einem Tiermodell auf den Grund gehen. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), die wichtigste Förderinstitution Deutschlands, genehmigte ihnen nun sogar drei Anträge gleichzeitig: ein Projekt am MPI für molekulare Biomedizin in Kooperation mit der Universitätsmedizin Rostock und der Universität Erlangen-Nürnberg, ein am CeRA angesiedeltes sowie ein gemeinsames Projekt vom CeRA und MPI. Die drei Projekte sind jeweils auf drei Jahre ausgelegt; die Fördersumme beträgt insgesamt rund 1,15 Millionen Euro.**

Seit vielen Jahren existiert eine enge Vernetzung zwischen dem MPI und der Medizinischen Fakultät der Universität Münster. Dies stellt das Erfolgsrezept für die dreifache Förderung dar und ist ein Zeugnis der herausragenden Forschung der kooperierenden Einrichtungen. So wird nun am MPI ein Antrag von Privatdozent Dr. Michele Boiani in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Georg Fuellen von der Universitätsmedizin Rostock und Prof. Dr. Leila Taher von der Universität Erlangen-Nürnberg gefördert, ein Projekt von Prof. Dr. Jörg Gromoll vom CeRA sowie ein gemeinsames Projekt von Dr. Boiani mit Dr. Verena Nordhoff und Prof. Stefan Schlatt, ebenfalls vom CeRA der Universität Münster. „Mit dieser Förderung der DFG können wir der reproduktionsbiologischen Forschung in Deutschland den Platz geben, die sie verdient“ freuen sich Boiani, Gromoll und Nordhoff.

Das am MPI für molekulare Biomedizin angesiedelte Projekt in Zusammenarbeit mit Georg Fuellen von der Universitätsmedizin Rostock und Leila Taher von der Universität Erlangen-Nürnberg hat zum Ziel, zu untersuchen, wie die hormonelle Stimulation, die bei Kinderwunschbehandlungen zum Einsatz kommt, die Qualität der Eizellen und die Entwicklung des frühen Embryos beeinflusst,“ sagt Boiani. Um mehrere, statt natürlicherweise nur ein bis zwei Eizellen für eine Kinderwunschbehandlung zu erhalten, werden Frauen mit relativ hohen Hormondosen behandelt. Diese Stimulation hat aber möglicherweise Nachteile, die sowohl die Eizelle, als auch die embryonale Entwicklung und letztendlich die Chance auf eine Einnistung beeinflussen könnte. „Bislang wurden Veränderungen fast immer auf der Ebene der RNA gemessen“, sagt Boiani. „Wir werden nun RNA-Analysen mit Protein-Analysen kombinieren. So können wir ein besseres Verständnis der Wechselwirkung zwischen hormoneller Stimulation und embryonaler Frühentwicklung bei Kinderwunschbehandlungen erhalten“, so Boiani.

Am CeRA steht der Einfluss des Alterns auf die Integrität der männlichen Keimzelle im Fokus. In diesem Projekt werden Prof. Dr. Jörg Gromoll und seine Mitarbeiter vom CeRA untersuchen, ob die testikulären Stammzellen, aus denen letztendlich Spermien entstehen, unterschiedlich zu

Körperzellen altern und ob die aus ihnen entstehenden Spermien diesen Alterungsprozess widerspiegeln. „Der Einfluss des mütterlichen Alters auf die Gesundheit der Neugeborenen, wie altersbedingt erhöhtes Risiko von chromosomalen Anomalien, ist seit langem bekannt, allerdings ist der Anteil des väterlichen Alters bisher noch offen“, sagt Jörg Gromoll. „Unsere Untersuchungen bilden die Grundlage für eine wissenschaftliche Einschätzung, inwieweit das Alter des Vaters ein Risiko für die Nachkommen darstellt und inwieweit männliche Infertilität diesen Alterungsprozess verändert“, so Gromoll.

In einem früheren DFG-geförderten Projekt von MPI und CeRA konnten Boiani, Nordhoff und Schlatt zeigen, dass die Entwicklungsfähigkeit von Embryonen nicht nur von genetischen Faktoren abhängt, sondern dass die Embryokulturmedien, in denen sich befruchtete Eizellen die ersten Tage nach einer künstlichen Befruchtung entwickeln, einen erheblichen Einfluss auf die Entwicklung des Embryos haben. Nun soll im neuen Projekt genauer untersucht werden, warum das so ist. „Wir werden an einzelnen Maus-Embryonen analysieren, welche Effekte die unterschiedlichen Kulturbedingungen bei der künstlichen Befruchtung auf die frühe embryonale Entwicklung haben“, so Boiani. Dazu hat er die klassische Methode des „Embryo splitting“ neu entdeckt und verbessert. Mit dieser Methode werden Zellen eines Embryos im 2-Zellstadium voneinander getrennt und zwei eineiige Zwillinge entstehen. „Indem wir diese Zwillinge – die genetisch identisch sind – gleichen oder unterschiedlichen Kulturbedingungen aussetzen, können wir z. B. die genetischen und epigenetischen Faktoren der Entwicklung voneinander unterscheiden. Anschließend werden wir herausfinden, bei welchen Kulturbedingungen die befruchteten Eizellen die besten Chancen auf eine Einnistung haben“, sagt Nordhoff.

Vor dem Hintergrund der gesellschaftlichen Wandels messen die beteiligten Forscher ihren jetzt anlaufenden Projekten eine besondere Bedeutung zu: „Ohne ein tiefes Verständnis der Fortpflanzungsbiologie und -medizin hat eine Gesellschaft keine demographische Zukunft, auch wenn Menschen länger leben und ihre Körperorgane regeneriert werden können. Damit spielt dieser Forschungsbereich eine besonders herausragende Rolle für jeden einzelnen von uns.“ sagt Boiani.

#### **Kontakt:**

**Dr. Jeanine Müller-Keuker**, PR-Referentin  
Max-Planck-Institut für molekulare Biomedizin, Münster  
Tel: 0251 70365-325  
E-Mail: [presse@mpi-muenster.mpg.de](mailto:presse@mpi-muenster.mpg.de)



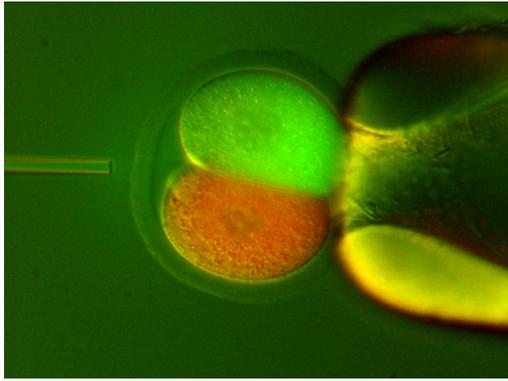
MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT

**Dr. Thomas Bauer**, Referent für Forschung und Lehre  
Universitätsklinikum Münster, GB Unternehmenskommunikation  
Tel.: +49 251 83-58937  
E-Mail: [thbauer@uni-muenster.de](mailto:thbauer@uni-muenster.de)



#### **Pressefotos**

Fotos zur Pressemitteilung werden Ihnen zur Verfügung gestellt (s. Seite 3). Bitte beachten Sie die Nutzungsbedingungen, die Ihnen beim Versand der Fotos mitgeteilt werden.



### **Natur oder Kultur? Maus Embryo im 2-Zell-Stadium**

Nach der ersten mitotischen Teilung der befruchteten Eizelle werden die zwei Zellen mit einem rot- bzw. grün-fluoreszierenden Marker injiziert. Dann werden die Zellen voneinander getrennt und entwickeln sich eigenständig weiter, entweder im gleichen Kulturmedium oder in verschiedenen Medien. So können die Forscher untersuchen, inwieweit die embryonale Entwicklung von der „Natur“ oder von der „Kultur“ beeinflusst wird.

2-zell-maus-embryo.jpg

Credit: MPI Münster / Michele Boiani



### **Herausragende Reproduktionsbiologen und -mediziner aus Münster:**

Prof. Dr. Stefan Schlatt, Dr. Verena Nordhoff, PD Dr. Michele Boiani, Prof. Dr. Jörg Gromoll (v.l.)

cera\_mpi.jpg

Credit: UKM FZ Deiters-Keul