

Press release**Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn****Johannes Seiler**

02/15/2012

<http://idw-online.de/en/news463581>Research results, Scientific Publications
Medicine
transregional, national**Stammzellen für das Auge**

Die altersabhängige Makuladegeneration (AMD) ist die Hauptursache für Altersblindheit. Wissenschaftler der Universitäts-Augenklinik Bonn haben nun zusammen mit ihren Kollegen in den USA einen Weg gefunden, wie sich die von der Erkrankung betroffenen Zellen des retinalen Pigmentepithels im Auge ersetzen lassen könnten: Sie programmierten Hautzellen eines Menschen in das Stadium embryonaler Stammzellen zurück und gewannen daraus gesunde Zellen, die sie erkrankten Ratten unter die Netzhaut transplantierten. Bei den Tieren konnte so der fortschreitende Untergang der Sehzellen gestoppt werden. Die Forscher publizierten ihre Ergebnisse jetzt in „Stem Cells Translational Medicine“.

Bei der AMD geht die Sehschärfe im Zentrum des Blickfeldes allmählich verloren. Betroffene im fortgeschrittenen Stadium sehen deshalb in der Bildmitte nur noch einen dunklen Fleck, der das Lesen und Erkennen von Gesichtern unmöglich macht. „Die häufige trockene Manifestationsform der Erkrankung lässt sich bislang nicht behandeln“, erklärt Privatdozent Dr. Tim U. Krohne von der Universitäts-Augenklinik Bonn. Zusammen mit Forschern des Scripps Research Institutes in La Jolla/Kalifornien hat der Wissenschaftler bei einem mehrjährigen Forschungsaufenthalt in den USA einen Ansatz entdeckt, wie sich die Augenkrankheit mit Stammzellen therapieren lassen könnte.

Ersatz der kranken durch gesunde Zellen

„Bei der AMD sind die retinalen Pigmentepithelzellen geschädigt“, sagt Dr. Krohne. „Sie liegen unter den eigentlichen Sehzellen und sind für die Entsorgung ihres ‚Stoffwechsellülls‘ verantwortlich.“ Die Wissenschaftler ersetzten die erkrankten Epithelzellen durch im Labor gewonnene, gesunde Zellen. Hierfür entnahmen die Forscher Zellen aus der Haut von Menschen und programmierten diese mit einem neuartigen genetischen Verfahren in eine Art Embryonalstadium zurück. Aus diesen sogenannten induzierten pluripotenten Stammzellen (iPS-Zellen) gewann das Team anschließend gesundes retinales Pigmentepithel. „Wir testeten die therapeutischen Möglichkeiten dieser Zellen mit Erfolg im Tiermodell“, berichtet Dr. Krohne, der Erstautor der Studie.

Forscher testeten ihre Methode bei Ratten

Dazu verwendeten die Forscher Ratten mit einer Krankheit des retinalen Pigmentepithels, die der AMD des Menschen ähnlich ist. Das Team transplantierte die im Labor gewonnenen Pigmentepithelzellen unter die Netzhaut der Nager. Mit modernsten bildgebenden und elektrophysiologischen Verfahren testeten die Wissenschaftler daraufhin das Sehvermögen der Ratten. „Die Studien zeigen, dass bei den behandelten Ratten das Absterben der Sehzellen und der Verlust des Sehvermögens aufgehalten werden konnte“, berichtet Dr. Krohne.

Interessanter Ansatz für den Menschen

„Wenn die retinalen Pigmentepithelzellen aus der eigenen Haut der Patienten gewonnen werden, gibt es keine Abstoßungsreaktionen nach der Transplantation“, führt der Wissenschaftler der Bonner Universitäts-Augenklinik aus.

„Es handelt sich deshalb um einen sehr interessanten Ansatz zum Zellersatz.“ Bis zu einer therapeutischen Anwendung müssten jedoch noch viele klinische Tests absolviert werden. „Forscherguppen in den USA und England haben aber bereits damit begonnen, diese aufwändigen klinischen Studien durchzuführen“, sagt Dr. Krohne.

Publikation: Generation of retinal pigment epithelial cells from small molecules and OCT4 reprogrammed human induced pluripotent stem cells; Stem Cells Translational Medicine; DOI: 10.5966/sctm.2011-0057

Kontakt:

Priv.-Doz. Dr. med. Tim U. Krohne
Universitäts-Augenklinik Bonn
Tel. 0228/287-15505
E-Mail: krohne@uni-bonn.de

URL for press release: <http://www.stemcellstm.com/content/early/2012/02/05/sctm.2011-0057.abstract> Publikation im Internet

URL for press release: <http://www3.uni-bonn.de/Pressemitteilungen/o42-2012> Fotos zu dieser Pressemitteilung