

Pressemitteilung, 13.10.2005

Neuer Forschungsverbund zur Stammzell-basierten Leberregeneration

Neue Methoden und Technologien für die Herstellung von Leberzellen aus Stammzellen sind Ziel eines neuen BMBF geförderten Forschungsverbundes. Damit sollen Grundlagen für die Entwicklung stammzellbasierter Lebertherapieverfahren geschaffen werden. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert im Programm ‚Zellbasierte Regenerative Medizin‘ das Projekt zur Stammzell-basierten Leberregeneration unter Koordination von Prof. Jörg Gerlach und Dr. Katrin Zeilinger in der Charité-Universitätsmedizin Berlin.

„Durch den Zusammenschluss mit Prof. Anna Wobus vom IPK-Gatersleben, Dr. Iduna Fichtner vom Max Delbrück Centrum, Berlin, Prof. Hans Lehrach vom Max Planck Institut für Molekulare Genetik in Berlin, und die Biochrom AG in Berlin werden hochkarätige Kompetenzen in der Forschung gebündelt“, so Prof. Gerlach.

Trotz großer Fortschritte in der Transplantationsmedizin sind Lebererkrankungen weltweit die viertgrößte Todesursache. Eine der Hauptprobleme dabei ist die unzulängliche Verfügbarkeit von Spenderorganen. Ziel des Projektes ist es, Methoden und Technologien für die *in vitro* Vermehrung und leberspezifische Differenzierung von Stammzellen unterschiedlicher Herkunft zu entwickeln, um die Basis für mögliche klinische Anwendungen der Zellen im Bereich Zelltransplantation und extrakorporale Leberunterstützung zu schaffen.

Als potentielle Kandidaten für die Herstellung von Leberzellen sollen adulte und fetale Lebervorläuferzellen, Nabelschnurblutstammzellen und embryonale Stammzellen untersucht und verglichen werden. Dabei wird angestrebt, gemeinsame bzw. ähnliche Strategien für die Vermehrung und Differenzierung der verschiedenen Stammzelltypen zu entwickeln und geeignete Zellquellen für potentielle klinische Anwendungen zu identifizieren. Protokolle und Kulturmedien für die Stammzellisolierung und –kultur sowie Strategien für die gerichtete Differenzierung der Zellen werden unter Berücksichtigung von Arzneimittelgesetz-/GMP/CE-Anforderungen entwickelt.

Um die Zellen für mögliche klinische Anwendungen verfügbar zu machen, ist ein Hauptanliegen des Projektes die Entwicklung von Kulturtechnologien, die eine kontrollierte und standardisierbare Vermehrung und Differenzierung adulter bzw. embryonaler Stammzellen ermöglicht. Mit der Weiterentwicklung eines 3D-Multikompartiment-Bioreaktors, der für die klinische extrakorporale Leberunterstützung entwickelt und bereits an Patienten eingesetzt wurde, werden die speziellen Anforderungen von Stammzellen an ihr Kulturmilieu adressiert. Gleichzeitig ermöglicht das System die Produktion größerer Zellmengen für mögliche klinische Anwendungen.

Um standardisierte und potentiell klinisch einsetzbare Zellpräparationen zu erzeugen, sollen Methoden zur Qualitätskontrolle der Zellen auf Basis von Genexpressionsanalysen und funktionellen Daten, sowie zur Selektion der erwünschten Zellfraktionen entwickelt werden. Die Eignung der unterschiedlichen Zellpräparationen für die funktionelle Lebergeneration hinsichtlich des selektiven

Organengraftments soll in experimentellen Mausmodellen mit Leberschaden geprüft werden. Die klinische Sicherheit sowie die potentielle Tumorigenität der Zellpräparationen wird in geeigneten Tiermodellen geprüft, um eine mögliche Translation der Projektergebnisse in die klinische Anwendung vorzubereiten.

Die Kommunikation mit nationalen, europäischen und internationalen Gruppen/Initiativen soll durch die Bereitstellung internetbasierter Datenbank- und Kommunikationsstrukturen erleichtert werden. Die Voraussetzungen für eine Harmonisierung von Arbeitsprotokollen und Qualitätskriterien mit anderen Forschergruppen/Verbänden sollen durch die Programmierung und Einbindung einer webbasierten Internet-Anwendung ermöglicht werden, welche für eine Erfassung und Evaluierung der Forschungsdaten geeignet und kompatibel zu internationalen Standards ist.

Für weitere Informationen:

Charité - Universitätsmedizin Berlin
IFV Regenerative Medizin 'CellNet'
Dipl.-Ing. Joeri Borstlap
Campus Virchow-Klinikum
Forschungshaus Raum 2.0004
Augustenburger Platz 1
D-13353 Berlin, Germany

T. ++49 30 450 552 501
F. ++49 30 450 576 907
office@cellnet.org
www.cellnet.org