
Subject: Krankheiten verstehen, Gendefekte reparieren, Wirkstoffe testen

Posted by [Legende](#) on Wed, 14 Sep 2011 18:48:55 GMT

[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Manchmal ist schon der Ort einer Veranstaltung eine Aussage. So ist es auch mit dem internationalen Stammzellkongress, der zurzeit am MaxDelbrück-Centrum (MDC) in Berlin-Buch stattfindet. Bis zum 14. September diskutieren Wissenschaftler aus aller Welt dort über aktuelle Entwicklungen in der Erforschung der zellulären Alleskönner. Dabei gibt es am MDC gar kein Stammzellinstitut, auch wenn immer mal wieder darüber diskutiert wird, eines einzurichten.

Doch auch ohne so ein Institut arbeiten zahlreiche MDC-Forscher mit Stammzellen, ob bei der Erforschung der Leber, der Niere oder der Bauchspeicheldrüse. Stammzellen sind längst nicht mehr nur der Forschungsgegenstand spezialisierter Institute, sondern eines der wichtigsten Instrumente in der Erforschung von Krankheiten und Therapien, in Entwicklungsbiologie und Genetik geworden. Das Feld der Stammzellforschung ist gewissermaßen erwachsen geworden. Bahnbrechende Entdeckungen weniger Teams werden abgelöst von der Detailarbeit zahlreicher Gruppen, die mit den Stammzellen an vielen Problemen arbeiten.

Schon in seinem Einführungsvortrag hatte Rudolf Jänisch vom Whitehead-Institut in Cambridge bei Boston skizziert, was die Forscher zurzeit besonders beschäftigt: die Unterschiede von Stammzelle zu Stammzelle.

Da sind zum einen die iPS-Zellen, induzierte, pluripotente Stammzellen. Seit der Japaner Shinya Yamanaka Ende 2006 gezeigt hatte, dass es mit einem Gencocktail möglich ist, Hautzellen zurückzuzwingen in den Zustand einer Stammzelle, haben Wissenschaftler die Erzeugung dieser künstlichen Stammzellen immer weiter verbessert.

Zahlreiche Arbeiten haben inzwischen aber gezeigt, dass iPS-Zellen kaum als einheitliche Gruppe zu sehen sind, sondern sich zum Teil recht unterschiedlich verhalten. Das könnte damit zusammenhängen, aus welchem Zelltyp sie gewonnen werden, wie der jeweilige Mensch genetisch ausgestattet ist oder wie die Zellen genau zu einer Stammzelle umprogrammiert werden. Für die Forschung sind diese Unterschiede ein großes Problem.

Schließlich wollen die Wissenschaftler mithilfe der iPS-Zellen den Ursachen zahlreicher menschlicher Krankheiten auf den Grund gehen. Das Rezept ist simpel: Man nehme die Hautzelle eines gesunden Menschen und eines Menschen, der zum Beispiel an Parkinson leidet. Dann verwandle man die Zellen erst in iPS-Zellen, um sie hinterher zu genau dem Zelltyp zu entwickeln, der von der Krankheit betroffen ist.

Im Fall von Parkinson etwa eine bestimmte Gruppe von Neuronen, die den Botenstoff Dopamin herstellen. So können Forscher dann in der Petrischale die Entwicklung der Zellen von Kranken und Gesunden vergleichen und nach Unterschieden suchen, die erklären könnten, wie es zu den Symptomen einer Krankheit kommt. "Dass Sie jetzt in der Lage sind, Krankheiten in der Kulturschale zu beobachten, das ist absolut faszinierend", sagt Hans Schöler, Stammzellforscher am Max-Planck-Institut für molekulare Biomedizin in Münster.

<http://www.zeit.de/wissen/2011-09/medikamente-stammzellen>

Pilos hatte mal was zu IPS gesagt :
pilos schrieb am Fri, 04 March 2011 19:11

eine iPS ist eben keine richtige stammzelle...sondern eine entartete stammzelle...die durch die rückführung in einer vermeintlich pluripotente stammzelle..noch weiter entartet...

möglichweise werden alle iPS ...zu dunkle stammzellen entartet.. ..die man höchstens nur noch vernichten kann..

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/medizin/0,1518,643083,00.html>

Subject: Aw: Krankheiten verstehen, Gendefekte reparieren, Wirkstoffe testen
Posted by [Legende](#) on Thu, 15 Sep 2011 12:36:47 GMT

[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

<http://www.biotechnologie.de/BIO/Navigation/DE/root,did=130158.html?listBIId=74462>

Subject: Fortschritte bei der Behandlung von Erbkrankheiten
Posted by [Legende](#) on Fri, 14 Oct 2011 20:11:56 GMT

[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Zitat:Bradley und seine Kollegen haben das defekte Gen in Kulturen der ipS-Zellen nun mit Hilfe des Transposons piggyBac durch eine gesunde Genkopie ersetzt. Das ursprünglich aus Faltern isolierte Transposon arbeitet sehr effizient und exakt; DNA-Sequenzen, die von ihm während des Tauschprozesses inseriert werden, entfernt es am Ende wieder vollständig. Die getherapierten Zellen funktionierten danach einwandfrei: Sie ließen sich in Mäuse implantieren und wuchsen dort an; in Zellkultur produzierten sie zudem funktionsfähige Alpha1-Antitrypsin-Proteine.

Dies lässt hoffen, dass reparierte ipS-Zellen tatsächlich einmal defekte Zellen in Patienten gefahrlos ersetzen könnten. Allerdings muss sich in klinischen Tests erst zeigen, ob von den immer besseren gentechnischen Werkzeuge tatsächlich auch Patienten profitieren können.

<http://www.wissenschaft-online.de/artikel/1125940>

<http://www.stern.de/gesundheit/stammzellenforschung-fortschritte-bei-der-behandlung-von-erbkra>

pilos schrieb am Sat, 02 April 2011 11:11

ausserdem..weiss man doch gar nicht...ob man überhaupt etwas ausschalten muss...und dann müsste man es auch noch nur in der kopfhaut ausschalten...

Also wenn man es weiss und es ausschaltet, hätten wir kein HA mehr bzw. es würden wieder ganz normal Haare wachsen oder

Subject: Aw: Krankheiten verstehen, Gendefekte reparieren, Wirkstoffe testen
Posted by [Legende](#) on Sat, 14 Jan 2012 15:27:45 GMT

[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

Licht an, Krankheit aus

Zitat:„Ich glaube es ist noch niemandem gelungen, Gene in Tieren durch Licht einzuschalten“, sagt der amerikanische Forscher Christopher Voigt, der am MIT im Bereich synthetische Biologie forscht. „Das hat unglaubliches Potenzial für Anwendungen.“ So könnten derartige Implantate eines Tages auch beim Menschen zur Anwendung kommen, glaubt Fussenegger. Diabetes-Patienten könnten dann etwa ein Implantat mit veränderten Zellen unter die Haut gesetzt bekommen und es mit einem schwarzen Pflaster abdecken, das LED-Leuchten enthält. „Der Patient könnte dann nach einer Mahlzeit per Knopfdruck die Lämpchen anschalten und so die Bildung von GLP-1 anregen“, sagt Fussenegger. Je nach Dosis könnte er die Lämpchen dann nach einer gewissen Zeit wieder ausschalten.

Noch sei das aber Science-Fiction, sagt Fussenegger. Bis so etwas auf dem Markt erhältlich sei, würden sicher noch viele Jahre vergehen. Grundsätzlich führe an solchen Zellimplantaten aber kein Weg vorbei. „Das wird kommen, weil man immer mehr feststellt, dass man nicht jede Krankheit allein durch kleine Moleküle, die die Patienten nehmen, in den Griff kriegen kann.“

Realistischer ist aber erst einmal eine andere Anwendung: Die Technik könnte in riesigen Tanks eingesetzt werden, in denen Zellen Medikamente produzieren, zum Beispiel bestimmte Krebstherapeutika. „Das Problem ist, dass viele dieser Stoffe, die Zellen, in denen sie produziert werden, im Wachstum hemmen oder sogar töten“, erklärt der Forscher. Lichtempfindliche Zellen könnten das Problem lösen. Die Zellen würden dann erst einmal vermehrt, bis sie in den Tanks eine gewisse Dichte erreicht haben. Durch das Einschalten von Licht könnten sie dann angeregt werden, den gewünschten Stoff in einer bestimmten Menge zu produzieren.