

Robert Lanza

Advanced Cell Technology

Die Firma Advanced Cell Technology, Inc. befasst sich mit der Forschung und Entwicklung von Technologien, die die genetische Manipulation von Zellen und einen anschließenden Nukleustransfer ermöglichen. Auf diese Weise sollen geklonte transgene Tiere zur pharmazeutischen Proteinproduktion sowie geklonte Zellen und Gewebe für Anwendungen in der Zell- und Organtransplantationstherapie erzeugt werden.

Der Firmenschwerpunkt liegt bei der Entwicklung geklonter transgener Kühe, die menschliches Albumin-Serum produzieren und als Nervenzellenspender für Transplantationstherapien in der Behandlung von neurodegenerativen Erkrankungen und Diabetes dienen. Das Unternehmen entwickelt weiters transgene Schweine zum potenziellen Einsatz in der Xenotransplantation.

Weiters befasst sich ACT mit der Weiterentwicklung von Produktionstechniken für primitive menschliche Stammzellen mittels Kerntransfer.

Unter Verwendung der von ACT entwickelten Technik könnte die Produktion menschlicher Stammzellen zwei der wichtigsten Hürden bei der Verwendung transplantierten Gewebes in der medizinischen Behandlung überwinden helfen: Erstens könnte so eine Gewebeabstoßung verhindert werden, da die mittels dieser Technik erzeugten therapeutischen Gewebe aus patienteneigenen Zellen bestehen und daher genetisch ident sind. Zweitens könnte der von ACT eingeschlagene Weg Zellmaterial leichter verfügbar machen, um die Nachfrage nach großen Mengen transplantierbaren Gewebes zu befriedigen.

Im Rahmen eines Abkommens mit Genzyme Transgenics entwickelt das Unternehmen Tiere, die in ihrer Milch menschliches Albumin-Serum produzieren. Weiters sucht das Unternehmen Kooperationen in Xenograft- und therapeutischen Klonanwendungen beim Menschen.

Im November 1998 hat die amerikanische Firma Advanced Cell Technology ACT mit der Mitteilung Aufsehen erregt, dass es erstmals gelungen sei, primitive menschliche embryonische Stammzellen durch Nukleustransfer (Klonen) herzustellen — es wurde also erstmals ein menschlicher Embryo aus erwachsenen Zellen geklont.

Dazu wurde der Kern einer menschlichen Zelle isoliert und anschließend in die Eizelle einer Kuh transferiert, aus der der Kern mit der gesamten DNA-Information des Tiers zuvor entfernt worden war. In einer chemischen Lösung im Labor hat dann wie nach einer normalen menschlichen Befruchtung die Spaltung und Verdopplung der Zellen begonnen. Die Forscher gehen dabei von der Annahme aus, dass der menschliche Zellkern die Verwandlung des anfänglich hybriden Embryos in einen menschlichen bewirkt. Unklar ist noch der Vorgang der Reprogrammierung des Zellkerns durch die Eier und der Anregung einer Zellteilung. Ungeklärt ist darüber hinaus, welche Zellkerne dafür am ehesten infrage kämen.

Das Unternehmen betont, keine Menschen klonen zu wollen. Ziel ist es, menschliches Gewebe zur Behandlung von Patienten mit Diabetes oder der Parkinson'scher Krankheit zu gewinnen. Außerdem erhoffen die Forscher, damit das Problem der Gewebeabstoßung zu lösen, weil Zellen, die durch Nukleustransfer gewonnen werden, ident mit den Zellen des Patienten sind. Darüber hinaus könnte diese Technik die Nachfrage nach transplantierfähigem Gewebe befriedigen.

(Die Redaktion)