die Zeit 23.09.11

**Menschliche Stammzellen unter dem Mikroskop**

1. Die britische Gesundheitsaufsichtsbehörde MHRA hat einer Londoner Klinik die Genehmigung für einen [Stammzellen-Versuch](http://www.zeit.de/wissen/gesundheit/2011-01/herzzellen-umwandlung-hautzellen) erteilt. Erstmals hat damit ein Ärzteteam in Europa die Erlaubnis zur Verpflanzung embryonaler Stammzellen in einem klinischen Test erhalten. Die Ärzte der Moorfield's Augenklinik sollen die Zellen bei zwölf Patienten in den Augapfel einbringen, teilte das US-Biotechnologieunternehmen Advanced Cell Technology (ACT) mit, das an den Tests beteiligt ist. Die Patienten leiden an Morbus Stargardt, einer unheilbaren Augenkrankheit.

Die Behandlungsserie wäre nach Angaben von ACT die erste klinische Anwendung von embryonalen Stammzellen in Europa. In Deutschland ist die Verwendung embryonaler Stammzellen nur zu Forschungszwecken gestattet. Ihre Gewinnung ist [in Deutschland verboten](http://www.zeit.de/campus/2011/01/sprechstunde), es dürfen nur importierte Zellen verwendet werden.

* Die Zellen
* Was können sie?
* Umstrittene Forschung

1. **Die Zellen**

In den ersten Tagen seiner Entwicklung ist ein Embryo noch nicht ausdifferenziert – das heißt, aus seinen Zellen können sich noch alle möglichen Organe entwickeln. Diese Tatsache will die Forschung sich zu nutze machen, und aus solchenembryonalen Stammzellen Ersatzgewebe züchten. Erstmals wurden 1981 embryonale Stammzellen aus Mäusen isoliert. Im Jahr 1998 gelang es dem amerikanischen Forscher James Thomson von der Universität Wisconsin die ersten Zell-Linien aus menschlichen Embryonen zu züchten.

Doch auch Erwachsene können noch Stammzellen bilden, zum Beispiel im Knochenmark, wo daraus immer neue Blutzellen entstehen. Diese adulten Stammzellen, auf die Gegner der Forschung an embryonalen Zellen hoffen, können ebenfalls Gewebe nachbilden. Allerdings sind sie nicht so wandlungs- und vermehrungsfähig. Bei Querschnittgelähmten, die sich in den USA [freiwillig einer Stammzelltherapie unterziehen wollen](http://www.zeit.de/online/2009/05/tsp-stammzelltherapie-usa), hofft man, zerstörtes Nervengewebe regenerieren zu können.

1. **Was können sie?**

Ob Alzheimer, Parkinson, Diabetes, Querschnittlähmung oder Herzinfarkt – bei diesen Krankheiten stirbt Gewebe ab oder wird geschädigt, sodass die Organe nicht mehr richtig funktionieren. Forscher hoffen, aus embryonalen Stammzellen Ersatzgewebe zu züchten. Zudem könnte man an so hergestelltem Gewebe Medikamente testen.

*Umstrittene Forschung*

In Deutschland ist die Herstellung von Embryonen zur Stammzellgewinnung verboten. Damit soll das ungeborene Leben geschützt werden. Zwar befinden sich die Embryonen bei der Zellentnahme in einem frühen Entwicklungsstadium und bestehen erst aus wenigen Zellen, doch theoretisch könnte aus ihnen ein Mensch heranwachsen, würden sie in die Gebärmutter einer Frau eingepflanzt.

1. **In anderen Ländern**, zum Beispiel in den USA, werden Embryonen für die Forschung genutzt, die bei der künstlichen Befruchtung "übrig" geblieben sind. Bis April 2008 war in Deutschland nur die Forschung an embryonalen Stammzellen erlaubt, die aus dem Ausland stammen und vor dem 1. Januar 2002 gewonnen wurden. Diese alten Zelllinien sind durch die häufige Vervielfältigung verunreinigt und genetisch verändert sind.

Viele Wissenschaftler fordern eine weitere Lockerung der Gesetzgebung in Deutschland, um international konkurrenzfähig zu sein. Einige Gegner wollen ein generelles Verbot der Forschung an embryonalen Stammzellen.