

STAMMZELLEN

KERNFRAGEN

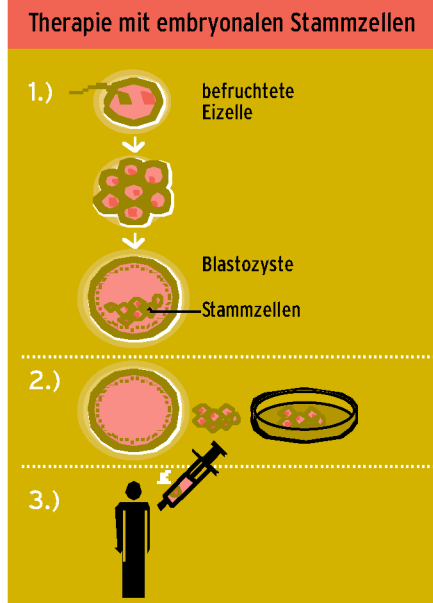
Ist die Hoffnung berechtigt, dass Stammzelltherapien bald Schwerverkrankten helfen können?

Wie streng sollte die Stammzellforschung reguliert sein?

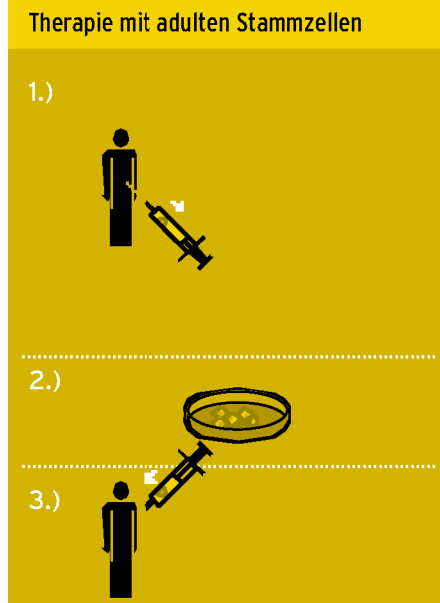
MACHBARKEIT UND MORAL

Während Mediziner große Hoffnungen in die Stammzellforschung setzen und neue Therapieformen erwarten, fürchten Kritiker einen ethischen Dammbbruch. Denn um die Zellen zu züchten, werden Embryonen zerstört.

WIE FUNKTIONIERT ES?



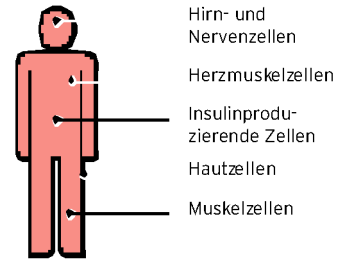
- 1.) Fünf Tage nach der Befruchtung der Eizelle hat sich als frühes Embryonalstadium die **Blastozyste** entwickelt – ein Ball aus rund 100 Zellen.
- 2.) Aus der Blastozyste werden die „embryonalen Stammzellen“ entnommen. Sie sind noch **nicht differenziert** und gelten deshalb als „Allsköner“. Forschern ist es bisher gelungen, aus ihnen mehr als 100 verschiedene Zelltypen zu züchten, zum Beispiel Nerven- oder Herzzellen.
- 3.) Die Zellen könnten in Zukunft **Patienten injiziert** werden, um krankes Gewebe zu reparieren. Idealerweise sollten sie genetisch zum Körper des Empfängers passen (siehe unten).



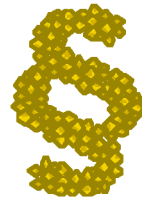
- 1.) Auch im erwachsenen Körper gibt es Stammzellen. Mithilfe dieser „adulten Stammzellen“ werden Blut und Haut erneuert, Haare wachsen nach. Ihre Gewinnung aus dem **Knochenmark** oder Blut ist ethisch nicht umstritten.
- 2.) Die Zellen sollen im Labor so umprogrammiert werden, dass sie ebenfalls Ersatzgewebe bilden können. Sie sind aber **weniger wandlungsfähig** als embryonale Stammzellen, können nicht alle gewünschten Zelltypen bilden und lassen sich schlecht vermehren.
- 3.) Die Zellen könnten **Patienten injiziert** werden und womöglich krankes Gewebe reparieren.

ZIELE

Wissenschaftler hoffen, in Zukunft aus embryonalen Stammzellen jede gewünschte Zellform züchten zu können, um krankes Gewebe durch neues, gesundes zu ersetzen. So könnten Nervenzellen für Parkinsonkranke, insulinschütende Inselzellen der Bauchspeicheldrüse für Diabetiker oder Herzmuskelzellen für Infarktpatienten gezüchtet werden. Allerdings steht die Forschung noch am Anfang, praktische Erfolge mit Nutzen für die Patienten liegen in weiter Ferne.



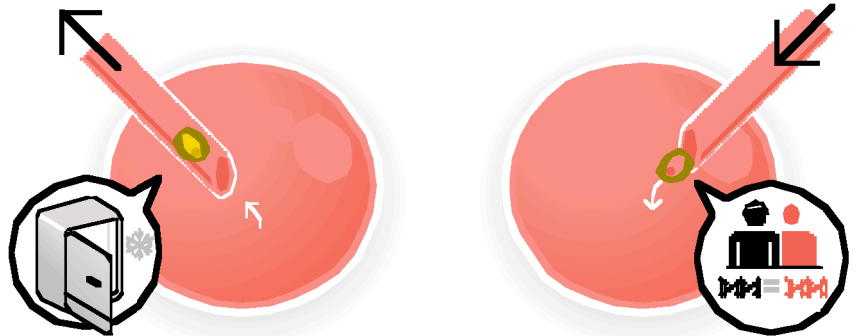
WAS IST ERLAUBT, WAS VERBOTEN?



Deutschland erlaubt Forschung mit Zelllinien, die vor 2002 erzeugt wurden (Stichtagsregelung). Verboten sind dagegen „therapeutisches Klonen“ und Eizellspende (siehe unten). Mit der Begründung, die deutsche Wissenschaft gerate international immer weiter ins Hintertreffen, forderte die Deutsche Forschungsgemeinschaft jüngst, das Stammzellgesetz zu lockern. Dies stieß jedoch auf Widerstand in Politik und Kirchen, die den „Lebensschutz“ gefährdet sehen.

THERAPEUTISCHES KLONEN – WOZU?

Bisher wird meist an Stammzellen geforscht, die man aus Eizellen gewinnt, welche bei künstlicher Befruchtung übrig bleiben (li.). Forschern erscheinen aber Stammzellen geeigneter, die mithilfe des „therapeutischen Klonens“ erzeugt werden (re.). Dafür wird der Kern einer Körperzelle des Patienten in die entkernte Eizelle einer Spenderin injiziert. Der entstehende Embryo und die daraus gewonnenen Stammzellen tragen das Erbgut des Empfängers. So ist die Gefahr geringer, dass dessen Immunsystem sie abstößt. Allerdings gibt es ethische Bedenken und ungelöste technische Probleme.



Grafiken: Carsten Raffel

Der therapeutische Einsatz von Stammzellen ist heute nicht mehr als eine vage Hoffnung. Moralische Bedenken bestehen, weil für die begehrten Zellen Embryonen vernichtet werden. Die strikten gesetzlichen Regelungen sollten deshalb nicht gelockert werden.