

Wozu Stammzellforschung und Klonen? - Biologisch-technische Fakten versus ethische Bedenken

Sie finden den Vortrag auf meiner Homepage unter dem URL <http://homepage.univie.ac.at/georg.weitzer/>

- Eine kurze Geschichte der Stammzellen-Entstehung
 - Was sind Stammzellen und worin unterscheiden sie sich von anderen Zellen?
 - Welche Arten von Stammzellen gibt es?
 - Wo spielen Stammzellen in unserem Körper eine Rolle?
 - Wie kam es zur Entdeckung der Stammzellen?
- Was kann man mit Stammzellen (nicht) machen?
 - Grundlagenforschung
 - Heilung von Krankheiten oder doch Krebs?
 - Biotechnologische Anwendungen
- Warum lehnen viele Menschen die Stammzellforschung und ihre Anwendung ab?
 - Warum ist Stammzellenforschung und deren Anwendung einer ethischen Güterabwägung zu unterziehen?
 - Rechtliche und weltanschauliche Positionen

Welche Arten von Stammzellen gibt es?

- Somatische Stammzellen
- Primäre Keimbahnzellen
- Embryonale Stammzellen
- Embryonale Teratokarzinomzellen

Was sind Stammzellen und worin unterscheiden sie sich von anderen Zellen?

- Selbsterneuerungsfähigkeit = „undendliche“ Teilung zu identischen Tochterzellen.
(In vivo gibt es auch die asymmetrische Teilung.)
 - Differenzierungspotenzial = Anzahl der Möglichkeiten in verschiedene somatische Zellen zu differenzieren.
Totipotenz (Zygote und 16 Blastomere) > Pluripotenz (ESCs) > Paucipotenz (HSCs) > Nulipotenz (somatische Zellen)
→ induzierte Pluripotente Zellen zeigen, dass somatische Zellen nicht nulipotent sind.
 - Klonalität oder Homogenität = Fähigkeit als einzelne Zelle zu überleben und sich gleichbleibend zu vermehren. (In vivo wohl immer Helfer- oder Nischenzellen notwendig.)
- Stammzellen sind der Grundzustand einer jeden Zellart. → Alle sich daraus ableitenden zellulären Zustände sind reversibel. (Außer der Zelltod.) → („Epigenetik“)

Was kann man mit Stammzellen (nicht) machen?

Grundlagenforschung - Heilung von Krankheiten oder doch Krebs auslösend? -
Biotechnologische Anwendungen - Herstellung aller somatischen Zellen

Stammzellentherapie im Internet:

Geron: Oligodendrozyten aus humanen ESCs für Querschnittgelähmte <http://www.geron.com/>
Advanced Cell Technology Pigmentzellen gegen Makuladegeneration

Es ist möglich mittels transgener Mäuse Grundlagenforschung über Genfunktionen zu betreiben und damit die Ursachen von genetisch bedingten Erkrankungen zu erforschen.

ABER → .\

Bis heute gibt es keine Stammzellen-basierende Therapie von Krankheiten des Menschen!

Warum lehnen viele Menschen die Stammzellforschung und ihre Anwendung ab?

Gewinnung von Stammzellen – es wird menschliches Leben vernichtet

Potenzial von Stammzellen – es könnten Menschen daraus entstehen

Klonieren von Organismen – es könnten Menschen daraus entstehen

In vitro Fertilisation: Eispende / Samenfremdspende / Leihmutter / Präimplantationsdiagnostik

Es besteht die Notwendigkeit einer Güterabwägung!

Weil bei der Isolierung von Embryonalen Stammzellen, primären Keimzellen oder fötalen Stammzellen immer ein potenziell zum Leben fähiger Embryo vernichtet wird.

Weil der Gebrauch von somatische Stammzellen immer den Tod einer organspendenden Person voraussetzen. (- solange nicht durch Biopsie isolierbar und kontinuierlich kultivierbar.)

→ Moralischer Status des Embryos bzw. des toten Menschen muss festgelegt werden.

Positionen der Bioethik Kommission des Bundeskanzleramtes der Republik Österreich (März 2009)

- Position A
 - Forschung an „überzähligen Embryonen und existierenden hESCs soll erlaubt werden.
 - Der Embryo hat keinen spezifischen verfassungsrechtlichen Schutz.
 - Grundlagenforschung ist nie aussichtslos und Wissensgewinn auch nicht ethisch bewertbar.
 - Herstellung von Embryonen für die Forschung soll verboten bleiben.
- Position B
 - Verbot der verbrauchenden und manipulierenden Embryonenforschung.
 - Vernunft muss sich mit Nichtwissen begnügen.
 - Focus der Forschung auf adulte SCs und iPSCs.
 - Eventuell Stichtagsregelung, die die Verwendung „alter“ bereits existierenden hESCs zulässt.

–

Religiöse Positionen

- Muslimische Interpretation
 - Im Koran gibt es keine explizite Angaben über einen normativen Zusammenhang zwischen Beseelung und Schutzwürdigkeit des Blastozysten.
 - Was nicht verboten ist, ist erlaubt.
- Jüdische Interpretation
 - Der Fötus ist erst ab den 40 Tag beseelt. - Was nicht verboten ist, ist erlaubt.
 - Die Welt ist nicht perfekt, der Mensch muss sie verbessern (Tikkun Olam).
- Evangelische Interpretation
 - Frühformen des Lebens sind gegenüber der Forschungsfreiheit bzw. dem Gesundheitsschutz auf die Waagschale zu legen.
- Katholische Interpretation
 - Aus der apriori gesetzten Würde des Menschen (Gotteskindschaft) ergibt sich eine negative Unterlassungspflicht.
 - Es besteht ein Vorrang der negativen Rechtspflichten vor den positiven Tugendpflichten.
 - Der Mensch darf in keinen seiner Entwicklungsstadien instrumentalisiert werden.