

# Organoide – und ihre Anwendungsmöglichkeiten in der Medizin

Organoide sind sich autonom entwickelnde Stammzell-Aggregate.

Was sind Stammzellen? Teil 3

Ao. Univ. Prof. Dr. **Georg Weitzer**  
Zentrum für Medizinische Biochemie,  
Max F. Perutz Laboratorien, Vienna BioCenter  
Medizinische Universität Wien



Georg Weitzer  
Zentrum für Medizinische Biochemie

## Inhalt

- Was sind Stammzellen ?
  - Welche Arten von Stammzellen gibt es?
  - Worin unterscheiden sich Stammzellen von anderen (somatischen) Zellen?
  - Wo spielen Stammzellen in unserem Körper eine Rolle?
  - Künstlich hergestellte Stammzellen
- Was kann man mit Stammzellen (nicht) machen?
  - Grundlagenforschung      Stammzellenbiologie: Wie funktionieren Stammzellen?  
Erforschung von Entwicklungsprozessen  
Erforschung von Krankheitsursachen
  - Zelltherapie: Heilung von Krankheiten?
- Warum ist Stammzellenforschung und deren Anwendung einer ethischen Güterabwägung zu unterziehen?



Georg Weitzer  
Zentrum für Medizinische Biochemie, MFPL

2

## Warum ist Stammzellenforschung und deren Anwendung einer ethischen Güterabwägung zu unterziehen?

- Weil bei der Isolierung von embryonalen Stammzellen, primären Keimzellen oder fötalen Stammzellen immer ein potenziell zum Leben fähiger Embryo vernichtet wird.
- Somatische Stammzellen setzen immer den Tod einer organspendenden Person voraus.

(- solange nicht durch Biopsie isolierbar und kontinuierlich kultivierbar.)

→ Klärung des moralischer Status des Embryos bzw. des toten Menschen.

## Ethisch relevante Aspekte der humanen Stammzellforschung

Gewinnung von Stammzellen – es wird menschliches Leben vernichtet

Potenzial von Stammzellen inkl. iPSCs – es könnten Menschen daraus entstehen

Klonieren von Organismen – es könnten Menschen daraus entstehen

In vitro Fertilisation: Eispende / Samenspende / Leihmutter /

Präimplantationsdiagnostik etc. - - birgt immer die Gefahr der **Instrumentalisierung** von Menschen in sich

Es besteht die Notwendigkeit einer Güterabwägung !

Ein unverzichtbarer Aspekt dieser Güterabwägung sind die hier geschilderten biologischen Grundlagen.

Aber es bedarf offensichtlich mehr, um folgende Frage zu beantworten:

Darf man - oder - soll man sogar mit Stammzellen und damit auch mit Lebewesen Forschungen betreiben?

## Probleme die bei der Diskussion der Embryonenforschung auftreten sind vielschichtig:

Basis: Naturwissenschaftliche Fakten

→ ontologischer Ebene

Wir haben keine einheitlichen Begriffe für Embryo, Leben, Mensch, ...  
und wir stehen vor dem Phänomen der Kontingenz des Lebens.

**ethischer Ebene \***

Was ist die Würde des Menschen? -a priori oder zu erwerbend?

**moralischer Ebene**

Kann / Muss ich alles menschliche Leben gleich behandeln?

Konflikt: Sterben lassen oder Heilen (Triage)

**rechtlicher Ebene**

Wie läßt sich der moralische Anspruch rechtlich für alle festlegen?

\* Unzählige Spielarten zwischen Deontologie (Pflichtenethik) und Utilitarismus (Möglichst größtes Wohl für möglichst viele).

## Religiöse Ethische Positionen im Bezug auf die Embryonenforschung

### •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 a-priori gesetzten Würde des Menschen 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.

### •Hinduismus – Buddhismus – Daoismus- Konfuzianismus – Shintoismus\*

\* Man das das Leben von Neugeborenen den Göttern zurückgeben.

→ Kulturell bedingter Wissenshorizont

## Rechtliche Lage in Österreich

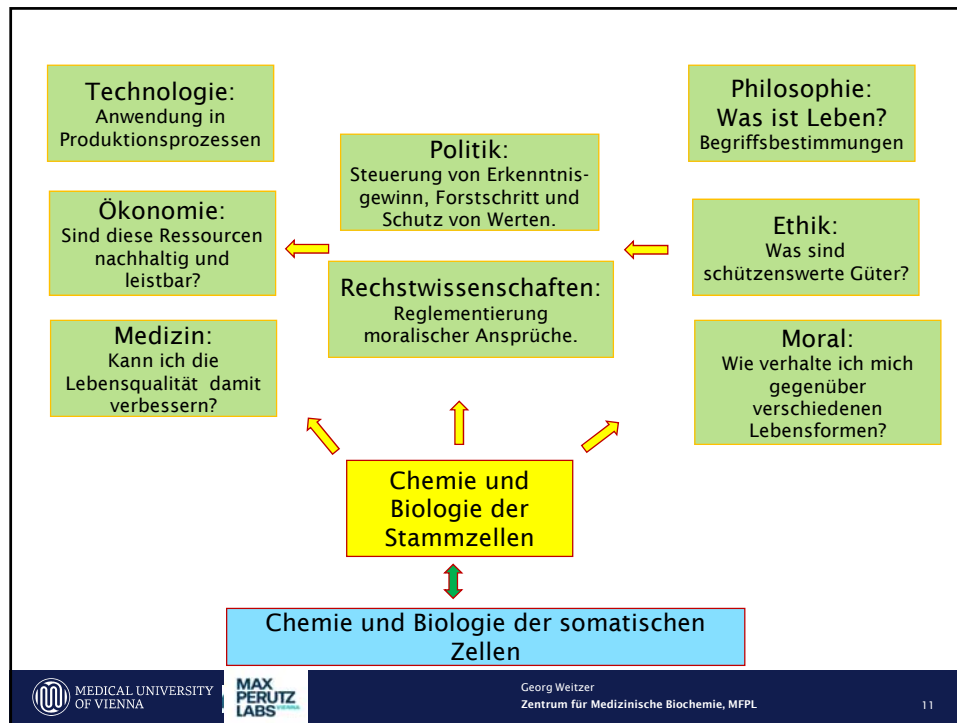
---

- Es ist untersagt mit Zellen, aus denen Menschen entstehen könnten zu experimentieren, außer wenn das Ziel die Fortpflanzung ist. (→ in vitro Fertilisation).
- Es ist nicht untersagt mit bereits existierenden embryonalen Stammzellen Experimente zu machen.

## 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.
  - Fokus der Forschung auf adulte SSCs und iPSCs.
  - Eventuell Stichtagsregelung, die die Verwendung „alter“ bereits existierenden hESCs zuläßt.



Bedenken Sie bitte aber immer auch:

**Darf man oder soll man sogar mit Stammzellen und damit auch mit Lebewesen Forschungen betreiben?**

**- um den Menschen helfen zu können?**

*Nicht liegt es an dir, das Werk zu vollenden,  
aber du bist auch nicht frei, von ihm abzulassen.*

(Rabbi Tarphon, Pirkej Awot 2,21.[Talmud])