



## Stammzellforschung zur Bekämpfung von Krankheiten

Das Huck Institut of Life Science der Pennsylvania State University befasst sich mit biomedizinischer Grundlagenforschung und einer Vielzahl wissenschaftlicher Untersuchungen.

Bei der Bekämpfung vieler Krankheiten, beispielsweise auch in der Krebstherapie, kommt der Forschung mit Stammzellen eine große Bedeutung zu. Besonders im Bereich der regenerativen Medizin eröffnet sie völlig neue Perspektiven. Mittels Stammzelltherapie oder Stammzelltransplantation können funktionsgestörte Zellen und Organe mit Hilfe von in-vitro-gezüchteten Geweben wieder hergestellt oder ersetzt werden.

Das Huck Institut of Life Science hat sich auf die Erforschung embryonaler Stammzellen (ES-Zellen) spezialisiert. Die Forschungsarbeiten sind auf ein breites Anwendungsspektrum im Bereich der biomedizinischen Grundlagenforschung sowie der anwendungsorientierten wissenschaftlichen Forschung ausgelegt.

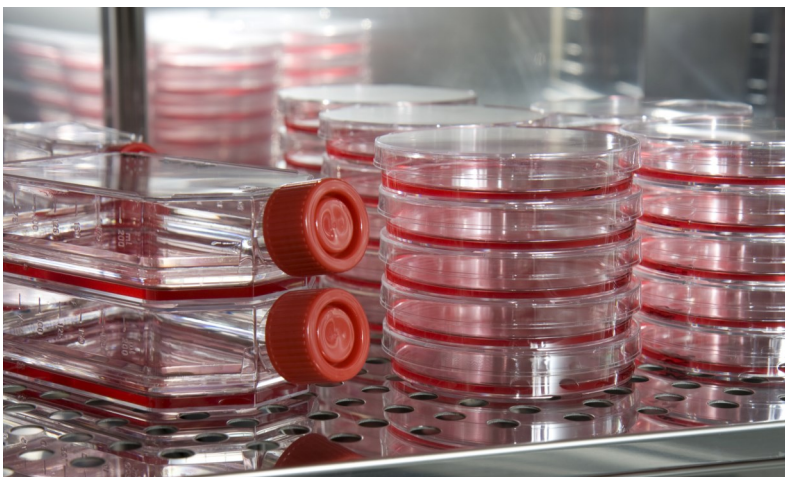
Als ES-Zellen werden Stammzellen aus frühen Embryonalstadien bezeichnet. Aufgrund ihrer Fähigkeit zur unbegrenzten Vermehrbarkeit und ihrem uneingeschränkten Differenzierungspotenzial stellen sie eine vielfältige und annähernd unbegrenzte Quelle zur Gewinnung von Zell- und Gewebeersatz dar.

### Aufgabenstellung

- ▶ Reproduzierbare Wachstumsbedingungen
- ▶ Geringes Kontaminationsrisiko
- ▶ Optimales Wachstum von Zellkulturen
- ▶ Hohe Prozesssicherheit

### BINDER Lösung

- ▶ Zuverlässiges Dekontaminationskonzept
- ▶ Hohe Temperaturgleichmäßigkeit durch VENTAIR Luftmantelsystem
- ▶ Hohe relative Luftfeuchte bis 95 % r.F.
- ▶ Stabile pH-Werte durch driftfreie CO<sub>2</sub> / O<sub>2</sub> IR-Sensortechnik



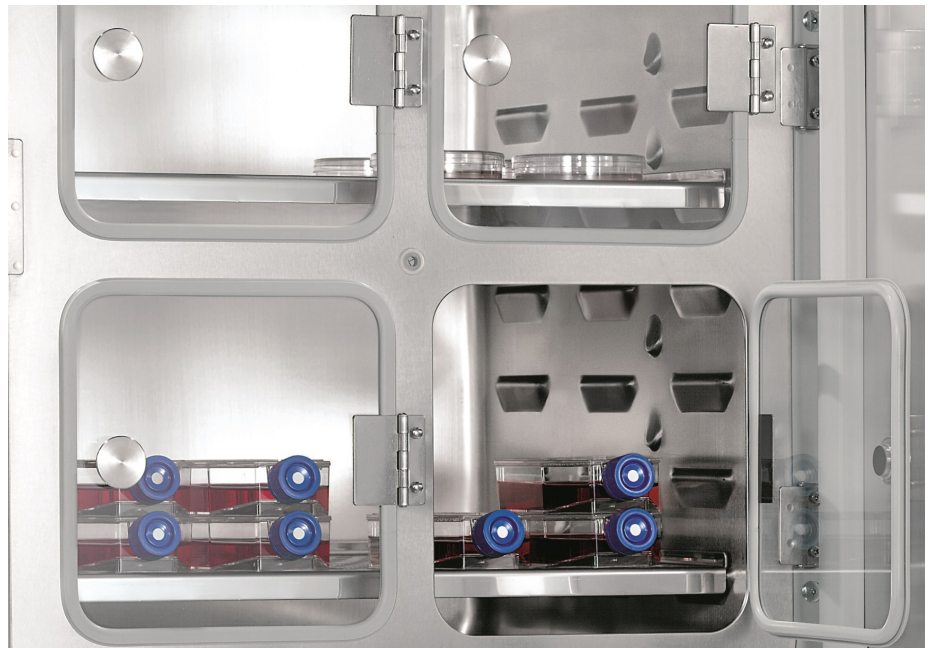
Im Bereich der Grundlagenforschung geht es darum, die Entwicklung und Regulation früher Stammzellstadien zu durchleuchten und die Prozesse, die der Fähigkeit der Stammzellen zu Vermehrung und Differenzierung zugrunde liegen, zu erforschen. In der klinischen Forschung verspricht der Einsatz von ES-Zellen die Möglichkeit, verschiedene Krankheiten, zum Beispiel Herz-Kreislauf- oder neurodegenerative Erkrankungen, erfolgreich zu behandeln.

Die Stammzellen und Zelllinien werden in vitro kultiviert. Bei der Arbeit mit Zellkulturen sind keimfreie Bedingungen und maximale Sicherheit essenziell. Aus diesem Grund hat sich das Institut für den Einsatz von CO<sub>2</sub>-Inkubatoren aus dem Hause BINDER entschieden. Diese verfügen über ein hochwirksames Dekontaminationskonzept. Die turnusmäßige Heißluftsterilisation bei 180 °C sorgt für absolute Keimfreiheit. Herzstück des Gerätes ist der fest installierte hitzesterilisierbare CO<sub>2</sub>-Sensor. „Die Autosterilisation

*„Die Autosterilisation reduziert die Gefahr potentieller externer Kontaminationen auf ein nahezu nicht existentes Level“*

*Randy Rossi, Director der Huck Transgenic Mouse Facility*

reduziert die Gefahr potentieller externer Kontaminationen auf ein nahezu nicht existentes Level. Das ist gerade bei der Arbeit mit wertvollen humanen und Säugetierzellen von größter Wichtigkeit“, sagt Randy



▲ Reproduzierbarkeit bester Kulturbedingungen

Rossi, Director Huck Transgenic Mouse Facility an der Pennsylvania State University. Zudem sind gleichmäßige und reproduzierbare Wachstumsbedingungen im gesamten Brutraum die Grundvoraussetzung für eine optimale Kultivierung der Zellen, da diese höchst sensibel auf ihre Umgebung reagieren. Das VENTAIR™ Luftmantelsystem von BINDER garantiert eine homogene Temperaturverteilung über alle Ebenen. Das Feuchte-System sorgt durch eine hohe Luftfeuchtigkeit für einen optimalen Verdunstungsschutz für die Kulturen. Durch die schnellen Feuchteerholzeiten wird die Beeinträchtigung der Zellen bei Türöffnung auf ein Minimum reduziert. Besonders schätzt Rossi auch das

driftfreie CO<sub>2</sub>-Messsystem mit Infrarot Sensortechnik. Die Gasmischdüse nach dem Venturi-Prinzip sorgt für eine homogene CO<sub>2</sub>-Gasverteilung, wodurch der pH-Wert im Medium dauerhaft stabilisiert wird. Dadurch ist ein optimales Zellwachstum gewährleistet. „Ich arbeite seit ungefähr 15 Jahren mit Inkubatoren von BINDER und bin sowohl mit der Funktionsweise als auch mit der Serviceleistung absolut zufrieden. Sie sind hundertprozentig zuverlässig und verfügen durch die konstanten Temperatur- und Feuchtebedingungen über beste Inkubationseigenschaften“, lautet das abschließende Fazit des Wissenschaftlers.

#### Vorteile

- ▶ Patentiertes Innenraumkonzept für maximale Probensicherheit
- ▶ Heißluftsterilisation bei 180 °C
- ▶ Sterilisierbarer CO<sub>2</sub>-Sensor
- ▶ Einzigartige BINDER Technologien (Patentiertes Luftmantelsystem, kontrollierte Kondensation, etc.)

#### Anwendungsgebiet

- ▶ Biotechnologie
- ▶ Bio Tissue Engineering
- ▶ Kliniken / Universitätskliniken
- ▶ In-Vitro-Fertilisation



▲ CO<sub>2</sub>-Inkubator CB 160

#### Kundenkontakt

The Huck Institutes of the Life Sciences  
Pennsylvania State University  
University Park, PA 16802  
USA  
[www.huck.psu.edu](http://www.huck.psu.edu)

#### Ansprechpartner

RANDALL M. ROSSI, M.S.  
Director, Huck Transgenic Mouse Facility

Tel.: +1 (814) 865-7059  
Email: [rnr29@psu.edu](mailto:rnr29@psu.edu)

**CB 160 unverbindlich anfragen**