

Zellkultivierung in der Stammzellforschung

KONSTANT ZUVERLÄSSIGE PARAMETER
IM CO₂-INKUBATOR

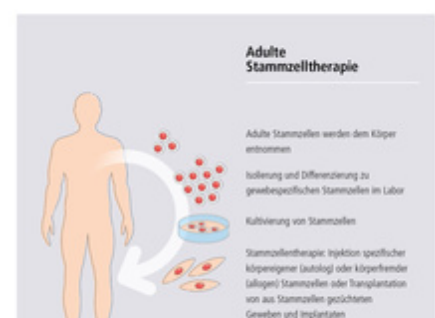
Die Heidelberger TICEBA GmbH ist als hoch innovatives biopharmazeutisches Unternehmen im Bereich der Stammzellforschung tätig. Als Arzneimittelhersteller produziert TICEBA stammzellbasierte Medikamente für die klinischen Studien ihres Tochterunternehmens RHEACELL GmbH & Co. KG, das intensiv an Stammzelltherapien im Bereich der regenerativen Medizin forscht. Für die Zellkultivierung steht in den Abteilungen Forschung, Produktion und Qualitätskontrolle eine ganze Batterie an Memmert CO₂-Brutschränken INCOmed246 bereit.



Memmert CO₂ Inkubator IC0med

Stammzelltherapie und regenerative Medizin

Grundlage der Stammzelltherapie ist die Fähigkeit körpereigener Stammzellen, Gewebe zu regenerieren und die Funktionsfähigkeit von Organen zu gewährleisten. Die regenerative Medizin als ein Teilgebiet der Biomedizin nutzt diese Fähigkeit, um Funktionsstörungen und Erkrankungen





durch die Wiederherstellung degenerierter oder geschädigter Gewebe und Organe mit Hilfe von Stammzellen zu heilen. Die älteste und bekannteste Form der Stammzelltherapie ist die Stammzelltransplantation aus Knochenmarkzellen oder Blutzellen bei Leukämie. Seit den 1990er Jahren haben Forscher weltweit weitere Stammzellen isoliert, also aus Geweben und Körperflüssigkeiten separiert, und auf ihre therapeutische Wirksamkeit bei einer Vielzahl an Krankheiten untersucht. In streng regulierten Ländern wie Deutschland stehen vor allem nicht-embryonale (adulte) Stammzellen im Mittelpunkt der Forschung – also sogenannte multipotente Stammzellen, die sich nach der Geburt im menschlichen Körper befinden und sich zu einer Vielzahl spezialisierter Zelltypen entwickeln können. Mit Hilfe solcher Stammzellen könnten beispielsweise bis dato nicht therapierbare Wunden infolge von Gefäßkrankungen und Diabetes oder Organversagen bei Leber- und Nierenerkrankungen behandelt werden. Auch die Regeneration von eingetrübter Augenhornhaut bei einem verletzungsbedingtem Mangel an limbalen Stammzellen ist ein möglicher Anwendungsbereich. Umgekehrt könnte die gezielte Ausschaltung von Stammzellen in Tumoren das Tumorstadium bei zurzeit nur unzureichend behandelbaren Krebserkrankungen hemmen.

Der Memmert CO₂-Inkubator für die Zellkultivierung bei TICEBA

Eine der größten Herausforderungen bei der Stammzelltherapie ist die Risikominimierung. Deshalb werden die von TICEBA produzierten stammzellbasierten Medikamente wie jedes Arzneimittel in streng überwachten klinischen Studien unter wissenschaftlicher Begleitung geprüft, und auch das erst nach aufwändigen In-vitro-Tests und Modellversuchen. So untersucht TICEBAs Tochter RHEACELL aktuell in laufenden klinischen Studien die Wirksamkeit und Sicherheit multipotenter mesenchymaler Stammzellen für die Indikationen chronisch venöses Ulkus, diabetisches Fußulkus und periphere arterielle Verschlusskrankheit. Der therapeutische Erfolg wird dabei anhand verschiedener Parameter der Wundheilung gemessen. Weitere klinische Studien mit mesenchymalen

Adulte Stammzelltherapie

Zellbasierte Assays im Brutschrank

Temperierung eines labelfreien Screening-Testsystems im Peltier-gekühlten Brutschrank IPP sowie im Brutschrank I von Memmert.

[mehr Informationen](#)

Stammzellen zur Behandlung von Epidermolysis bullosa, akutem-auf-chronischem Leberversagen und akutem Nierenversagen sowie mit limbalen Stammzellen bei limbalen Stammzelldefizienz sind in Vorbereitung.

Für die Entwicklung der stammzellbasierten Medikamente werden aus primären Kulturen von humanen mesenchymalen bzw. limbalen Stammzellen ABCB5-positive Stammzellen isoliert. Diese Zellen tragen auf ihrer Oberfläche das Protein ABCB5 und sind dank ihrer entzündungshemmenden und regenerativen Eigenschaften in der Lage, beschädigtes Gewebe zu reparieren. Die Zellkulturen werden in Memmert CO₂-Brutschränken bei 37 °C, 3,1 % CO₂ und 90 % relativer Feuchte bebrütet. Parallel erfolgen in der Qualitätskontrolle sogenannte Potency-Assays, mit denen die regenerative und immunmodulierende Fähigkeit der entstandenen Zellpräparate getestet wird. Auch diese Zellkultivierung erfolgt bei 37 °C, 3,1 % CO₂ und 90 % relative Feuchte.

Einhaltung aller Prozessparameter ist kritischer Faktor

21 Memmert CO₂-Inkubatoren sind bei TICEBA rund um die Uhr im Einsatz. Eine Positivliste an Bewertungskriterien bestätigt immer wieder die Entscheidung für den INCOmed246. Ganz oben stehen natürlich Einstellgenauigkeit, die prozessgesteuerte Heißluftsterilisation und der fachkundige Service.

Insbesondere die Einhaltung der vorgegebenen Sollwerte bei sehr engen Toleranzbereichen ist für die Zellkultivierung und damit den Erfolg der klinischen Studien zur Stammzelltherapie ein kritischer Faktor. Entsprechend hoch sind die Anforderungen, die TICEBA an die CO₂-Brutschränke in Fertigung und Qualitätskontrolle stellt. So besagen die internen Qualifizierungsvorschriften, dass die zeitliche Temperaturabweichung 0,5 K, die räumliche Temperaturabweichung 0,8 K nicht überschreiten darf. Alle Parameter werden über das Reinraum-Monitoringsystem oder kalibrierte Datenlogger permanent überwacht.

AtmoSAFE bedankt sich bei der TICEBA GmbH für die freundliche Unterstützung bei der Erstellung dieses Artikels.

Themenschwerpunkte in der Übersicht

- Stammzellforschung, Stammzelltherapie
- Tissue Engineering, Gewebebank
- Zellkultivierung, Zellkultur, Gewebekultur
- Chronische Wunden, schlecht heilende Wunden, Wundheilung
- TICEBA, klinische Studien
- Memmert, Brutschrank, CO₂-Brutschrank, CO₂-Inkubator

Laborgeräte zum Bebrüten

Brutschrank I

Kühlbrutschrank ICP

Peltier-Kühlbrutschrank IPP

CO₂-Brutschrank ICO

CO₂-Brutschrank INCOmed

Lager-Kühlbrutschrank IPS

Autor: Memmert GmbH + Co. KG

www.atmosafe.net > [Anwendungen](#) > [Bebrüten und Züchten](#) > [Zellkultivierung in der Stammzellforschung](#)

AtmoSAFE is a brand of Memmert GmbH + Co. KG

Copyright © 2009 Memmert GmbH + Co. KG.

All Rights Reserved.



memmert
Experts in Thermostatics