

## Stetige Weiterentwicklung der regenerativen Medizin bei präziser Temperaturregelung

### MCO-170-Serie



KUNDENREFERENZ – INSERM, INSTITUTE OF REGENERATIVE MEDICINE BIOTHERAPY (IRMB)

**Die regenerative Medizin ist ein faszinierender Bereich, der bei der Forschung nach bemerkenswerten Zelltherapielösungen immer mehr an Dynamik gewinnt. Die Arbeit in diesem hochspezialisierten Bereich der regenerativen Medizin erfordert höchste wissenschaftliche Fähigkeiten und außergewöhnliche Laborgeräte.**

„Inserm“ ist eine spezialisierte Forschungseinrichtung in Montpellier (Frankreich), die sich mit der Stammzellenforschung und Immuntherapie befasst. Insgesamt arbeiten dort 150 Wissenschaftler und Ingenieure. Es gehört zum Institute of Regenerative Medicine Biotherapy (IRMB), das wiederum zur Universität Montpellier (CHU Montpellier) gehört. Geleitet wird das „Inserm“ von Romain Desprat, (PhD, MSc.), der als Core Facility Manager fungiert. Das Hauptaugenmerk der Einrichtung liegt auf der kontinuierlichen Verbesserung der wissenschaftlichen und medizinischen Expertise auf dem Gebiet der regenerativen Medizin. Romain leitet die Einrichtung bereits seit sieben Jahren und beaufsichtigt nicht nur den Wissenschafts- und Forschungsbetrieb, sondern auch die Akquisition von Drittmitteln aus den verschiedensten Quellen, um die Pionierarbeit weiter voranzubringen. Die zusätzliche Zuverlässigkeit, die die drei neuen Inkubatoren von PHCbi bieten, hat es dem Institut ermöglicht, seine Fachkompetenz zu stärken und sein Wissen über dieses faszinierende Fachgebiet zu erweitern.

Das Institut ist in vier verschiedenen Teams organisiert, die jeweils auf bestimmte Forschungsbereiche spezialisiert sind. Es wird von nationalen Organisationen in der Gesundheitsbiologie unterstützt, die sich der Stammzellenforschung widmen, darunter ECELL France, eine französische Forschungsinfrastruktur für mesenchymale stammzellbasierte Therapien, und INGESTEM, eine Forschungs- und Entwicklungsplattform, die auch externen Nutzern offen steht. Die Arbeit wird zudem durch nationale Initiativen wie Labex unterstützt.

#### **Neue Techniken entwickeln und innovative Lösungen in der Zelltherapie finden**

Der Arbeitsbereich der Einrichtung umfasst die Entwicklung einer Vielzahl von möglichen Behandlungsansätzen für Krankheiten, wie z. B. rheumatoide Arthritis. Das Institut setzt eine breite Palette modernster Zelltherapietechniken ein, darunter Zellreprogrammierung, Alterung, epigenetische, mesenchymale Stammzellbiologie, innovative Immuntherapie, Bioinformatik und molekulare Modellierung.

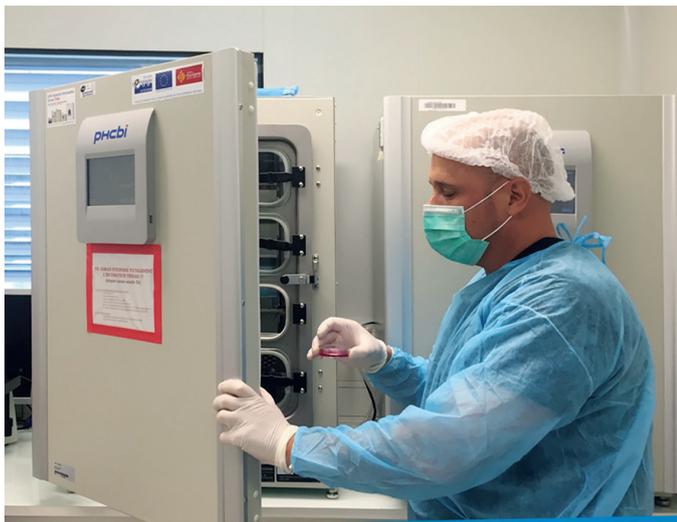
Einige der neuesten Studien, die von der Einrichtung veröffentlicht wurden, befassen sich mit Themen wie gesunde DNA, Reprogrammierung somatischer Zellen, zelluläre Seneszenz, die eine wichtige Rolle im Alterungsprozess spielt, die oftmals mit altersbedingten Erkrankungen und Tumorruhephasen in Verbindung gebracht wird.



## KUNDENREFERENZ – INSTITUTE OF REGENERATIVE MEDICINE BIOTHERAPY (IRMB) MCO-170AICUVH-PE

*Die Einführung der Herstellung von iPSCs in klinischer Qualität hat es uns ermöglicht, die Plattform in die europäische H2020-Förderung einzubeziehen. iPSPine zielt darauf ab, ein neues Arzneimittel für neuartige Therapien (Advanced Therapy Drug, ATMP) der Zukunft zu erforschen und zu entwickeln, das auf einem neuen Ansatz der Entwicklungsbiologie mit induzierten pluripotenten Stammzellen (iPSC) basiert, die von der SAFE-iPS-Plattform hergestellt werden sollen und deren differenzierte Zellen integriert und mit Biomaterialien kompatibel sein werden. Das iPSPine-Konsortium entwickelt und führt einen Wirksamkeitsnachweis und eine präklinische Wirksamkeitsstudie an Hunden durch.*

*Es ist daher unser Ziel, INGESTEM/SAFE-iPSC auf nationaler und europäischer Ebene über die Entwicklung von ATMP aus iPS zu positionieren. Dieses europäische Programm stellt eines der ersten Programme dar, das sich der Umsetzung aller regulatorischen und wissenschaftlichen Elemente für die Verwendung von differenzierten Zellen aus iPSC widmet, die vom Knotenpunkt in Montpellier hergestellt werden.*



### **Inkubatoren und ULT-Tiefkühlschränke von PHC gelten als die beste Wahl**

Zur Durchführung der Forschungsarbeiten hat die Einrichtung in ihre Ausrüstung investiert. Sie verfügt jetzt über drei Inkubator-Modelle von PHCbi, nämlich die Modelle MCO-19AIC-PE, MCO-170MUVH-PE und MCO-170AICUVH-PE. Die Inkubatoren wurden in einem Zeitraum von sechs Jahren angeschafft. Sie arbeiten im gesamten Labor sehr zuverlässig. Und sie sind weitaus zuverlässiger und genauer als die bisherigen Geräte, die die Einrichtung zuvor verwendet hat. Dank der Stapelbarkeit der Inkubatoren konnte „Inserm“ auch den nur begrenzt zur Verfügung stehenden Laborplatz optimieren. Die Geräte sind so übereinander angeordnet, dass sie nur minimalen Raum einnehmen (bei Abmessungen von 620 mm × 750 mm × 905 mm). Die angeschafften ULT-Tiefkühlschränke umfassen ein Gerät der Modellreihe MDF-DU500VX/502VX/502VH sowie zwei Geräte der Modellreihe MDF-C2156VAN-PE.

„Die Inkubatoren und ULT-Tiefkühlschränke von PHCbi bieten im Vergleich zu unseren früheren Geräten eine preiswerte Lösung und eine verbesserte Zuverlässigkeit“, so Romain. „Kosten, Zuverlässigkeit, Sicherheit, Leistung und Genauigkeit sind die wichtigsten Entscheidungsgrundlagen bei unseren Kaufentscheidungen.“

### **Angemessene Kostenstruktur**

Ein Faktor, der letztendlich zur Wahl der Geräte von PHCbi geführt hat, war die angemessene Kostenstruktur.

„Wir arbeiten kontinuierlich daran, die Finanzierung unserer Forschung zu sichern. Die Drittmittelbeschaffung ist vielfältig. Sie umfasst kleine Beträge, die für den Kauf von Geräten, wie die Inkubatoren und ULT-Tiefkühlschränke von PHC eingesetzt werden, sowie für die Finanzierung einzelner Doktoranden und ihrer Projekte wichtig sind. Die Summen dafür beginnen bei 50 000 Euro pro Jahr für die Finanzierung eines Doktoranden-Projekts bis hin zu mehreren Millionen Euro für moderne Geräte.“

### **Einhaltung strenger Vorschriften**

Die Einrichtung muss sich an die Standard-Laborprotokolle halten, die durch klinische Vorschriften der EU und internationaler Organisationen definiert sind. Im Zuge der Weiterentwicklung der Gesetzeslandschaft werden diese in den nächsten Jahren weiter gestärkt. Die Herstellung in einem klinischen Umfeld beinhaltet die doppelte Messung aller Werte in Echtzeit (Temperatur, prozentualer Anteil von O<sub>2</sub> und CO<sub>2</sub>).

Die Inkubatoren und ULT-Tiefkühlschränke von PHCbi bieten hohe Präzision und Leistung, um die aktuellen Standards exakt zu erfüllen.

„Natürlich halten wir uns an die geltenden Richtlinien, die ständig weiterentwickelt werden. Innerhalb unseres Fachgebiets werden sich diese Richtlinien voraussichtlich innerhalb weniger Jahre ändern“, sagt Romain. „Als wir die Geräte von PHCbi gekauft haben, wussten wir, dass sie zwei bis drei Jahre lang unsere hohen Qualitätsstandards erfüllen würden. Und wir halten dies für eine sehr gute Rentabilität. Dank einer ausgezeichneten Beziehung zu unserem PHC-Vertreter geben wir Anregungen, wie die Produkte in Zukunft im Hinblick auf die Erfüllung künftiger Qualitätsstandards der Branche weiter verbessert werden können.“

### **Zukünftige Protokolle**

In Zukunft werden sich die Protokolle der Einrichtung mit der Weiterentwicklung von Techniken und dem Fortschritt der Forschungsprojekte ändern. In der Einrichtung ist man sich bewusst, dass der Weg zur Weiterentwicklung der Geräte darin besteht, mit den Herstellern an neuen Produktideen zusammenzuarbeiten.

## KUNDENREFERENZ – INSTITUTE OF REGENERATIVE MEDICINE BIOTHERAPY (IRMB) MCO-170AICUVH-PE

„Unsere Forschung ist von dem Wunsch angetrieben, die Langlebigkeit zu verbessern und neue Lösungen für bestimmte Krankheiten zu finden“, sagt Romain. „Ich denke, dass unsere Einrichtung mit einer weitreichenderen Konnektivität der Geräte in Zukunft noch stärker integriert sein wird.“

### Führende Spitzenwissenschaft entwickelt sich nur mit einem hochspezialisierten Team weiter

Romain Desprat ist der Core Facility Manager von „Inserm“.

Er bringt die Einrichtung durch seine Ausbildung und sein Fachwissen sowohl im Bereich der Zellbiologie als auch in finanzieller Hinsicht voran. Er hat einen Master-Abschluss und einen Dokortitel in Zellularbiologie vom Albert Einstein College of Medicine in New York (USA) erworben. Zudem hat er einen Master-Abschluss in Versicherungsfinanzierung von der ESSEC Business School in Cergy-Pontoise (Frankreich). Außerdem hat er einen Studienabschluss in Biotechnologie und Therapeutik von der Universität Paris Diderot (Paris, Frankreich) und ein Diplom in Bioethik der University of Bioethics, University de Droit (Paris Süd, Frankreich). Romain hat seit seinem Eintritt in das Institut viele wissenschaftliche Arbeiten veröffentlicht.

Die Vorgesetzten von Romain sind Dr. Lemaitre und Dr. Milhavet.

Die am Institut geleistete Arbeit konzentriert sich auf die akademische Arbeit, wobei in der Einrichtung zahlreiche Studien bis zum Doktor- und Masterabschluss durchgeführt werden. Derzeit studieren drei Doktoranden in der Einrichtung. Sie arbeiten an einer Reihe von Doktoranden-Projekten. Einige der kürzlich abgeschlossenen Projekte sind beispielsweise die Herstellung von GMP iPSC durch einen H202-Zuschuss der EU, der vor Ort von Dr. Lemaitre und dem INSERM-Team verwaltet wird.

### Bereitstellung zuverlässiger Kapazität bei der Inkubation und beim ULT-Gefrieren

Inkubatoren sind ein wichtiger Ausstattungsbestandteil des Instituts. Die Einrichtung verfügt über drei CO<sub>2</sub>-Inkubatoren.

Folgende Modelle:

#### MCO-19AIC-PE

#### MCO-170MUVH-PE

#### MCO-170AICUVH-PE

Mit einem Fassungsvermögen von 165 Litern und einem Gewicht von 80 kg nimmt das Modell MCO-170AICUVH-PE eine Fläche von 620 mm × 750 mm × 905 mm ein.

#### MDF-DU502VH-PE

Zu den ULT-Tiefkühlschränken (-80 °C) von PHC gehört ein VIP ECO ULT-Tiefkühlschrank (Modellbezeichnung MDF-DU502VH-PE), der ein Fassungsvermögen von 528 Litern und einen Platzbedarf von 790 mm × 882 mm × 1993 mm hat. Diese VIP ECO-Tiefkühlschrank-Modellreihe reduziert die Umweltbelastung und spart Geld, indem sie eine optimale Stellfläche erreicht, natürliche Kühlmittel einsetzt und auf minimalen Energieverbrauch ausgelegt ist.

Diese Tiefkühlschrank-Modellreihe enthält natürlich vorkommende Kohlenwasserstoff-Kühlmittel (HC-Kühlmittel), die aufgrund ihrer hohen latenten Verdampfungswärme für eine effizientere Kühlung sorgen. Wechselrichterkompressoren maximieren die Kühlleistung unter verschiedenen Bedingungen.

#### MDF-C2156VAN-PE

Die Einrichtung verfügt außerdem über zwei Kryogenfroster MDF-C2156VAN-PE.

