

山口大学 大学研究推進機構 再生・細胞治療研究センター

(センター長：高見太郎)

肝臓再生療法・がん免疫細胞療法の確立および
細胞培養技術の確立・事業化をめざし平成28年度に設置

高度医療人育成

世界トップクラスの日本の再生医療技術に基づく体性幹細胞、免疫細胞、iPS細胞等を用いた細胞療法をさらに発展させるため、高品質の培養細胞製剤を供給する専門技術者養成に国内で先駆けて取り組む

- 全国初の「臨床培養士育成コース」を本学大学院医学系研究科保健学専攻（博士前期課程：2年制）に開設（平成27年度）
- 「医科学者育成コース」を本学大学院医学系研究科保健学専攻（博士後期課程：3年制）に開設（平成28年度）
- 「臨床培養士制度」の申請条件を満たす教育機関として全国初の認定（平成30年度）



肝再生医療チーム

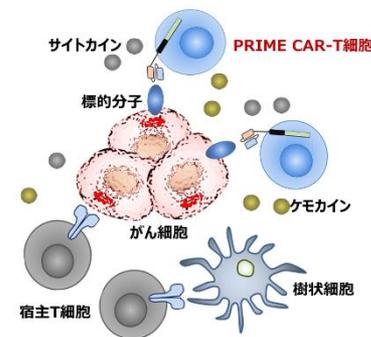
骨髄間葉系幹細胞を用いた再生医療の実現に向けて、産学公連携にて先進的研究開発拠点形成に取り組む



- 厚生労働省の先進医療Bに認定された臨床研究「肝硬変症に対する自己骨髄細胞投与療法」にて、安全性と有効性の評価の実施
- 医師主導治験「自己完結型肝硬変再生療法」の開発

がん免疫細胞治療チーム

難治性・進行性の固形がんに対して顕著な奏効を示す次世代がん免疫療法「PRIME CAR-T細胞療法」の研究開発を産学連携にて推進



これまでの成果

- 多くの競争的資金の獲得と企業連携の実績
- 大学発ベンチャーの創出とIPO
- 3件の人に対する臨床治験の開始
- 細胞自動培養装置の開発の推進

2013~2018年：安心安全が安定した細胞品質を担保した再生医療を実現
～再生医療用ロボット自動培養システムの開発～

【共同開発】浜谷工業株式会社

従来の細胞培養加工施設
(手培養・安全キャビネット)



課題：開放空間で細胞培養(細菌汚染リスク)
無塵衣(二重ガウン)着用の作業
ストレス環境

ロボット自動培養システム(CellPROI)

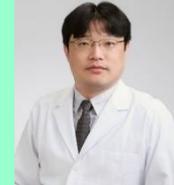


MSC培養工程を完全自動化



【特許取得】CD45-A-SFPP 研究用健康増進支援プログラム(特許技術開発)2013-15 分組
再生医療用細胞培養施設構築支援プログラム(山口県)2016 分組
再生医療用細胞培養施設構築支援プログラム(山口県)2017-18 分組

肝再生医療チーム

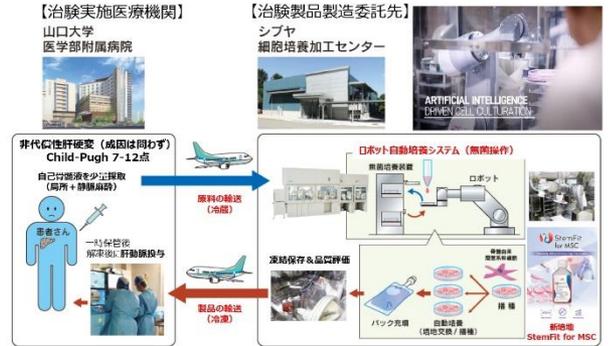


山口大学医学系研究科
消化器内科学講座教授
高見太郎

2020年9月：医師主導治験「自己完結型肝硬変再生療法」を開始

JRCT206320014

～「自分自身の細胞」で「肝硬変」を治す「再生療法」～



サプライチェーン構築： 高品質骨髄MSCが培養可能な「化学合成培地」を開発上市

【共同開発】株の株式会社、浜谷工業株式会社、山口大学理科大学 教授 坂本 泰斗

2020年より販売中：日本、米国、中国、韓国、台湾



MSC ミニマル クライテリアを満たす

① 遺伝子組換え性：小型動物種細胞が培養可能

遺伝子型	株	適合率
CD45(-), CD73(+), CD90(+)	株	100%
CD45(-), CD73(+), CD90(+)	株	100%
CD45(-), CD73(+), CD90(+)	株	100%
CD45(-), CD73(+), CD90(+)	株	100%

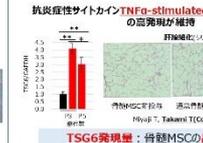
② 細胞性：CD45(-), CD73(+), CD90(+)

遺伝子型	株	適合率
CD45(-), CD73(+), CD90(+)	株	100%
CD45(-), CD73(+), CD90(+)	株	100%
CD45(-), CD73(+), CD90(+)	株	100%
CD45(-), CD73(+), CD90(+)	株	100%

③ 3系統（脂肪、骨、軟骨）への分化能



【特許取得】特許取得済(2016-19) 特許 トランスフェクト細胞培養装置 山口大学 教授 坂本 泰斗 特許 再生医療用細胞培養施設構築支援プログラム(山口県)2016-18 分組

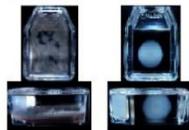


TSG6発現：骨髄MSCの品質評価項目

細胞製造プロトコル開発事業：臨床用Gravite®&MSC培養プロトコル開発

広島大学発ベンチャー スペースバイオラボラトリー(広島大学 特別 教授 藤原 誠)
～やまぐち産業イノベーション促進補助金～

研究用Gravite
微小重力培養装置
課題：除染ができない



Gravite®では重力が分散されているため、加が弱くなる。

臨床用Gravite
除染可能 & 再生医療用
アイソレータシステムと連結



臨床用Gravite®は重力が分散されているため、加が弱くなる。

再生医療用ロボット自動培養システムの高機能化

～やまぐち次世代産業育成チャレンジアップ事業(山口県)～



山口大学の幹細胞を用いた再生医療の研究開発の
実績を活用・発展させ、新たな治療法の開発へ

幹細胞を用いた脳梗塞に対する再生医療の研究開発を 産学公連携にて開始

山口大学医学系研究科
脳神経外科学講座教授
石原秀行

発見・はぐみ・かたちにする 知の広場

