

成熟した骨格筋細胞の分化誘導

ライセンス契約を受けていただき 本発明の実用化を目指していただける企業様を求めます。

多能性幹細胞からサルコメア構造が確認できるほど成熟した骨格筋細胞を誘導する方法を新たに発見しました。

◆背景

筋ジストロフィーなどのミオパチーに対する治療法開発には、ヒトの病態を再現する in vitro モデルが必要なところ、従来のiPS細胞由来骨格筋細胞は成熟度が低く、長期培養も困難でした。そのため、病態研究や薬剤スクリーニングへの応用に限界がありました。

◆発明概要と利点

この発明は、多能性幹細胞から成熟度かつ長期培養可能な骨格筋細胞を製造する新しい方法に関するものです。工程では、筋肉への分化を誘導する重要な転写因子である外因性転写因子 (MyoDまたはMyf5) の発現と抑制を段階的に行い、さらに必要に応じて電気刺激を与えることで、骨格筋への効率的な分化と成熟を促します。

利点

- 2週間以上の長期培養が可能な骨格筋細胞を得られます
- サルコメア構造も形成されるほどの高い成熟度を示します
- ミオパチーをはじめとする筋疾患の病態を強く反映したモデル細胞の作製が可能です
- 細胞移植や病態解析にも応用でき、再生医療や新規治療法開発にも展開可能です

◆開発段階

多能性幹細胞由来の成熟骨格筋細胞誘導法を実証済み

◆適応分野

技術のジャンル

- 再生医療
- 創薬スクリーニング

◆特許権

WO2020/090836

「CELL PRODUCTION METHOD」

出願人：国立大学法人京都大学

◆希望の連携形態

- 実施許諾
- オプション
(非独占/独占)

◆お問い合わせ先

京都大学産学連携担当
株式会社TLO京都

〒606-8501

京都市左京区吉田本町

京都大学国際科学イノベーション棟3F

(075)753-9150

licensing_ku@tlo-kyoto.co.jp

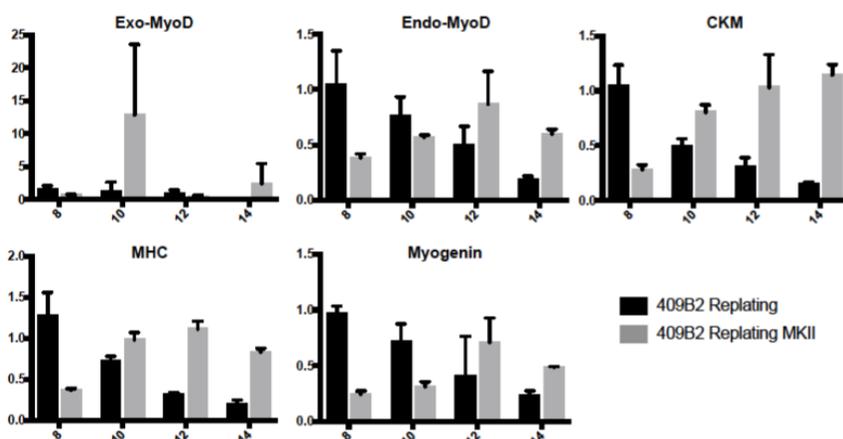


図1.各種骨格筋マーカーの発現量と時間経過(Replating 黒:従来の方法、Replating MKII 灰色:本発明の方法)

外因性のMyoDは、Doxの添加及び非添加によりそれぞれ上昇と減少することが確認できました(Exo-MyoD)。対照的に内因性のMyoD(Endo-MyoD)は本発明のプロトコルで作製した骨格筋細胞において、培養期間が進んでもより安定的に発現している事が確認されました。その他の骨格筋マーカー(CKM、MHC、Myogenin)においても、培養期間が進んでも、より安定的にそれらのマーカーが発現していることが確認されました。一方で、従来の方法(Replating)では、培養期間が進むにつれ、骨格筋マーカーは発現の減少が確認されました。