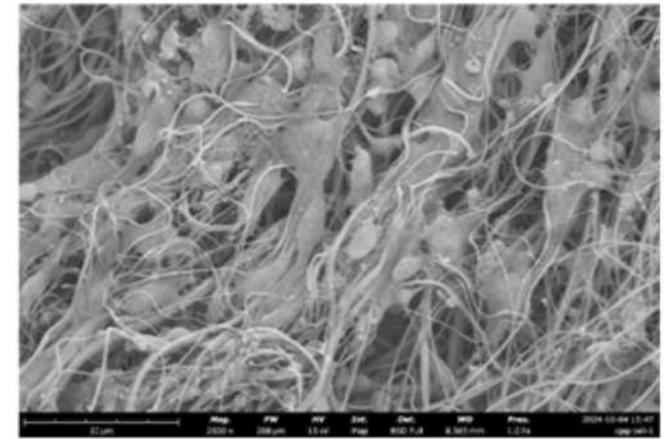


希望する連携形態：実施許諾契約、共同研究契約、技術検討のための契約 など

新規マイクロファイバー培養基材による細胞の高効率捕捉 高密度培養でエクソソームの高産生を実現

背景

幹細胞やiPS細胞等に関連した再生医療技術では、三次元培養に適した細胞足場材料の開発が求められてきた。しかし、従来の細胞足場材料は（1）細胞の固定率が低いため培養に多大な時間と労力を要すること、（2）接着する細胞密度が低いことなどの問題があった。



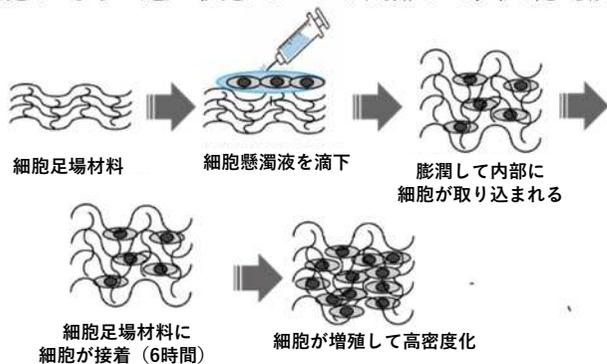
50µm 新規繊維に固定化したTKD2マウス血管内皮膚細胞

Overview

技術の内容

膨潤性と接着性に優れた2種素材を組成とする新規繊維

- 2種類の素材を組成とする新規マイクロファイバー(MF)の固定化は、細胞懸濁液を滴下するのみ
- MFが膨潤する際に、培養液と細胞を取り込み、同時に細胞が迅速にMFに接着する
- 細胞が均等に近い状態でシート内部まで固定化可能



Benefit

技術の利点

高密度培養による省スペースでの高効率な培養を実現

- 高い膨潤性と接着性により、供給細胞の固定化率約100%を実現（供給細胞のロス防止）
- 短時間で固定化可能（作業効率化の向上）
- 高密度固定（MF 1mgあたり約 3×10^7 個）が可能（ある細胞でのエクソソームの高産生を確認済み）

| | 本発明 | 従来の製造方法 (中空糸やナノファイバー) |
|----------|-------------|--------------------------|
| 細胞の固定化 | ◎(容易) | △(煩雑) |
| 細胞の固定化密度 | ◎(表面,シートの中) | △(表面のみ) |
| 固定化時間 | ◎(数時間) | ×(数日) |
| シートへの付着率 | ◎(ほぼ100%) | △(数%) |

Practical use

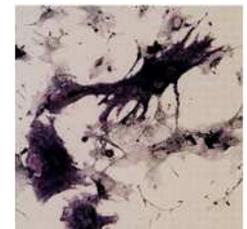
産業への応用

再生医療分野における研究および社会実装の加速に期待

- エクソソーム大量生産への利用
- 間葉系幹細胞などの細胞を用いた治療用細胞シートや軟骨用組織、骨組織再生への利用
- 独自技術(ポリアミン多能性幹細胞作製)との組合せ、自家細胞由来の細胞シート作製やエクソソーム生産も可能



新規繊維に間葉系幹細胞を固定化して作製した軟骨 (Alcian Blue染色)



ポリアミン多能性幹細胞から作製した骨芽細胞 (アルカリフォスファターゼ染色)

