

本発明の実用化・産業応用を目指して、技術移転を受けて頂く企業様を求めます

Description

本発明は、細胞の3次元培養に関するデバイスの発明である。

従来のヒトES/iPS細胞の培養・実験法は、培養ディッシュなどの2次元環境下で行われていた。しかし、本来、細胞は3次元環境下に置かれており、2次元環境下では本来の機能を発現することはできない。ヒトES/iPS細胞を用いた組織工学においても、3次元環境を整えることは非常に重要とされる。

京都大学の亀井助教らはマイクロ流体デバイスを使った3次元培養法を確立した。

マイクロ流体デバイスを用いることで、生体内で細胞機能制御に重要な役割を果たしている「細胞外微小環境」の再現に必要な μm レベルの実験系を作り出すことができ、さらにある種類のゲルを細胞支持体として用いることで、3次元での培養を可能とした。

また通常、マイクロ流体デバイスを用いる場合、鋳型の準備に時間がかかる欠点があった。しかし亀井助教らは鋳型作製に3Dプリンターを用いることで、大幅に製造時間を短縮することに成功した。

この3次元培養法のハイスループット化も実現しているため、薬剤のスクリーニングなどへの応用が期待される。また、一つのプレート上に多種類のナノファイバーを作成することができるため、目的の細胞に最適なナノファイバーを同定する為のデバイスとしても期待される。

Advantage

- 少ない培養液(10 μl)で培養可能
- マイクロ流体デバイスの鋳型製造が簡便
- ハイスループットでの評価にも応用できる

Business Model

発明者らによって本培養法のハイスループット化も成功している。そのため今後は、医薬品の薬理評価などのスクリーニング方法への適用も期待される。

【想定用途例】

- 効率的な幹細胞の分化誘導法の開発
- 組織工学への応用
- 創薬スクリーニングのツール
- 細胞培養足場材の最適化ツール
(ナノファイバーのスクリーニング)

Patent

【発明の名称】 細胞培養足場基材、マイクロ流体デバイス及びそれを用いたハイスループットナノファイバースクリーニング方法

【発明者】 亀井謙一郎 (ほか)
【出願人】 国立大学法人京都大学
【出願番号】 特開2013-xxxxxxx

Patent

【発明の名称】 マイクロ流体デバイス及び細胞の微小3次元培養法

【発明者】 亀井謙一郎 (ほか)
【出願人】 国立大学法人京都大学
【出願番号】 特開2014-xxxxxxx

	3D培養	マイクロ流体デバイスの鋳型作製	培養液(96穴プレート)	ハイスループット化
従来技術	×	1週間程 (フォトリソグラフィ法)	200 μl	×
本発明	○	3時間程度 (3Dプリンター)	10 μl	○