

共鳴式分子導入装置 バイオフィョナイザー

(2009年6月19日 日本特許取得、欧米特許取得)

Principle & Advantages

発明の経緯

遺伝子治療や細胞治療には細胞や組織に障害を与えることなく高効率に遺伝子が導入され、細胞の性質が変わることなく、導入した遺伝子が発現するような遺伝子の導入方法が望まれていました。株式会社ワイズは反復高電界下（～40万ボルト）での分子振動とプラズマの働きによる全く新たなコンセプトで、他に類を見ない独自の手法による分子導入装置の実用化に成功しました。



分子導入の原理

完全に遮蔽されたガラス電極間に置かれた細胞や組織に高電界下で生ずる分子振動とプラズマを作用させることにより（下図）、他に特殊な合成試薬やチャンバーなどを一切用いることなしに、細胞に障害を与えず、高効率、短時間に遺伝子や蛋白質などの生体高分子や色素・医薬品などの低分子化合物を核まで導入することが可能になりました。



バイオフィョナイザーのメリット

本方式のメリットは既に当社の研究所および、NIH（米国公衆衛生研究所）の再生医療を研究しているDr. Tuan のグループで以下のように実証されています。

1. 容易な遺伝子導入

- 遺伝子導入に際し、細胞に障害を与える可能性のある余計な合成試薬を必要としない
- 短時間で全ての導入操作が終了
CO2 インキュベーターから細胞を出してから戻すまで5 分以内)
- 細胞障害性が極めて少ないため約半日で観察が可能（GFP 遺伝子で実証済み）

2. 高効率な遺伝子導入

- 株化細胞はもちろん、初代培養細胞でも高効率な遺伝子導入

3. 遺伝子発現効率が高い

- 細胞障害性が高い他の方法と比較し細胞機能が保てるために、細胞の増殖が導入操作前とほとんど変化しないだけでなく、蛋白の発現効率が非常に高い