

タンパク質・抗体等を細胞質へ導入するためのペプチド

【発明者】京都大学 化学研究所 二木 史朗 教授

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、バイオプローブ等の物質を細胞質内に導入することが可能なペプチドである。

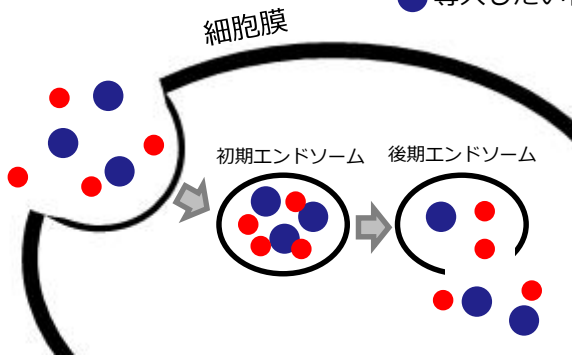
細胞内の特定の分子やタンパク質を認識する物質を利用したバイオプローブやバイオセンサーは、病態解析や薬物スクリーニング等にとって非常に重要なツールである。しかし、バイオプローブを機能させるためには、エンドサイトーシスで取り込まれたプローブ分子を高効率に細胞質に放出させることが必要である。そこで、pH感受性の膜損傷ペプチドや高分子を利用する手法が考えられてきたが、細胞内可視化や細胞活性測定に十分なエンドソームからの効率放出が得られないという問題点があった。

京都大学の二木教授らは、細胞表面での膜傷害性は低い、細胞内に取り込まれた後のエンドソーム内の環境で膜傷害性を発揮するペプチドを開発した。本発明のペプチドを用いて、10 kDaのデキストラン(高分子薬物モデル)の細胞質への放出を、50%以上の細胞で達成出来る。また、小型タンパク質では、ほぼ100%の細胞で、細胞質への放出に成功している。

本発明のペプチドを導入試薬として用いれば、バイオプローブや抗体を効率的に細胞質内に導入させることが可能となる。

●本発明のペプチドを用いた導入法

- 本発明のペプチド
- 導入したい物質



通常、エンドサイトーシスで取り込まれた物質は、リソソームで分解されてしまう。本発明のペプチドを用いると、ペプチドが後期エンドソーム膜を破壊するため、物質を細胞質内へ放出することができる。

Advantage

- 抗体(~150 kDa)の細胞質内への放出を確認している。
- 小型タンパク質ではほぼ100%の細胞で、細胞質への放出を達成している。
- 抗体の細胞内送達において、既存の製品よりも本発明の方が効果的な細胞内拡散を確認している。

Business Model

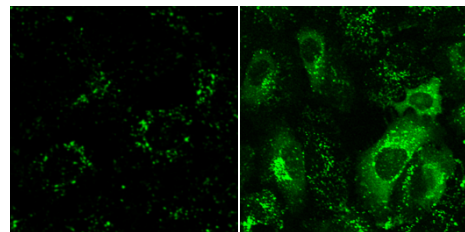
【想定用途例】

- 生細胞へのタンパク質導入試薬・キット
- 細胞内可視化、細胞活性測定用試薬
- 抗体医薬品・バイオ医薬品等の細胞内活性評価のための試薬

Patent

【発明の名称】細胞質伝達ペプチド
 【発明者】二木 史朗 他
 【出願人】国立大学法人京都大学
 【出願番号】特願2014-198741

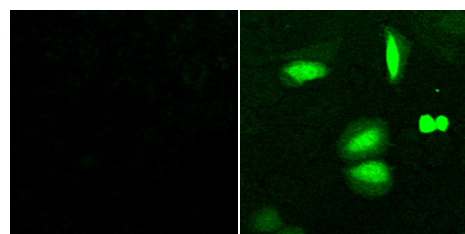
●抗体(~150 kDa)の細胞内導入



ペプチド添加なし 本発明のペプチド添加

▶共焦点顕微鏡による観察
 (使用している細胞はHeLa細胞)

●外因性Creリコンビナーゼ(38 kDa)導入による細胞内部位特異的遺伝子組換え



ペプチド添加なし 本発明のペプチド添加

▶共焦点顕微鏡による観察
 (遺伝子組換えが生じた細胞は蛍光を発する)

株式会社TLO京都

E-mail: event@tlo-kyoto.co.jp
 TEL: 075-753-9150
<https://www.tlo-kyoto.co.jp>

