

商品紹介

安定同位体標識用無細胞タンパク質合成キット「無細胞くん」[®]シリーズ

Cell-Free Protein Expression Kit “Musaibo-Kun[®]” for Stable Isotope Labeling

1. はじめに

無細胞タンパク質合成技術(以下,本技術)は,生細胞から抽出したタンパク質合成系構成因子を用いて,試験管内で効率的にタンパク質を生産する技術である。従来の培養による生産方法に比べ,多品種合成・ハイスループット化が可能となえ合成成功率が高いなどの利点を有する。(独)理化学研究所では,文部科学省「タンパク 3000 プロジェクト」において,本技術と核磁気共鳴 (NMR) 解析のパイプライン化により 1,300 種以上の立体構造を決定,世界的に高い評価を得ている。「無細胞くん」シリーズは,同研究所からの技術導入と共同研究により,その高度な本技術をキット化したものである。

2. 概要

図 1 に本キットのタンパク質合成システムの概要を示す。大腸菌抽出液やアミノ酸などのタンパク質合成に必須な因子を試験管内で再構成し,目的タンパク質の遺伝子を添加して合成する。タンパク質は内液で合成され,透析膜により成分組成を一定に保持することで連続的に反応が進み,迅速・大量合成が可能となる。また,タンパク質合成条件の変更が容易であり,安定同位体(以下,SI: Stable Isotope) 標識に最適である。

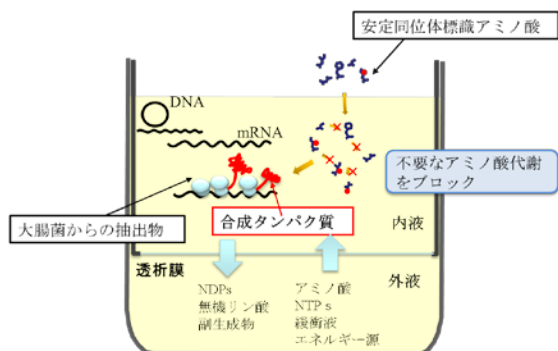


図 1 「無細胞くん」のタンパク質合成システム概略図

3. 特徴

「無細胞くん」シリーズ 3 製品の特徴を記す。

(1)「無細胞くん Quick」: タンパク質合成確認用キット
遺伝子を加えて 1 時間,37°C で迅速に反応。

(2)「無細胞くん SI」: SI 標識タンパク質合成用キット
透析膜を利用し,大量のタンパク質を合成 (モデルタンパク質 8 mg/mL 以上)。反応系内でのアミノ酸代謝を制御し,高い SI 標識率 (99%以上) を実現。

(3)「無細胞くん SI SS」: ジスルフィド (SS) 結合を有するタンパク質合成専用キット

抗体・サイトカイン等,従来合成が困難だった分泌系タンパク質を酸化還元条件の最適化で高収率に合成。

4. 仕様

本シリーズのうち,代表的な「無細胞くん SI」のキット構成及び仕様を表 1 に,外観を図 2 に示す。

表 1 「無細胞くん SI」キット構成及び仕様

(1)キット構成	1. 内液(1 mL) 2. 外液(10 mL) 3. 非標識アミノ酸(1 mL) 4. 透析カップ(1 個)
(2)仕様	
スケール及び回数	1 mL×1 回,又は 100 μL×10 回
収量	< 8 mg/mL (モデルタンパク質)
反応時間	4~16 時間
反応温度	30°C



図 2 「無細胞くん SI」キット外観

5. おわりに

「無細胞くん」シリーズは,タンパク質の構造解析 (NMR,X 線,中性子回折) やバイオマーカー定量 (質量分析) 等,様々な利用が見込まれる。事業拡大に向け,用途開発を先端研究者と共同で進めている。

(開発・エンジニアリング本部 つくば研究所 SI 開発部
池田 明夏里)

<問い合わせ先>
メディカル事業本部 SI 事業部営業部
Tel. 03-5788-8550