

【今更聞けない、、、フローサイトメーターを使わずに特定の細胞を分取する？ －磁気ビーズを利用した細胞ソーティング】

フローサイトメトリー実験に関する、今更聞けない質問にお答えする「今更聞けない、、、」ですが、今回はフローサイトメーターを使わずに特定の細胞を分取する技術である、磁気ビーズを利用した細胞ソーティングについてお話ししたいと思います。

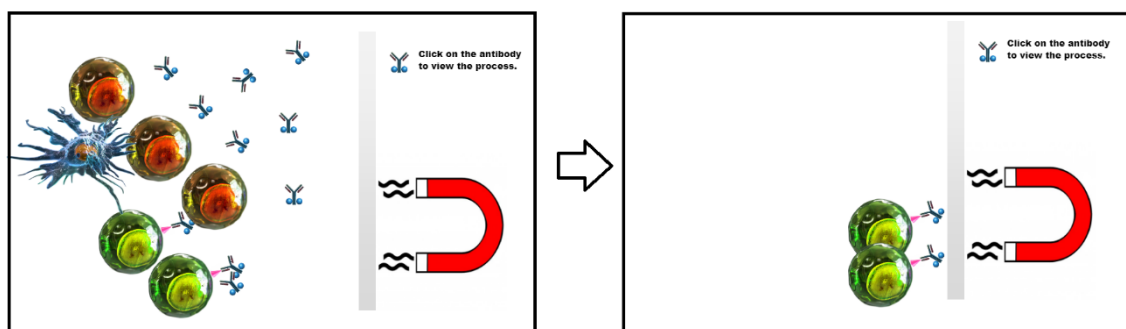
特定の細胞を分取する方法としてまず思い浮かぶ方法としては、フローサイトメーターを使用した細胞ソーティングだと思います。この手法の長所は、まず精度が高いことが挙げられます。正しく精度管理されたフローサイトメーターを使用すれば、100%に近い Purity が得られます。逆に短所としては、まずソーティング可能なフローサイトメーターが無いとできない手法であるということです。また、細胞へのダメージがある、ということもソート後の実験によっては短所になります。最近マイクロチップを使用したソーターや液滴を形成しない方式など、細胞へのダメージが少ないソーターも登場していますが、研究者全員がアクセスできるとはいいいがたく、多数を占める従来型の液滴方式のソーターでは、液滴が高速で落下することによる物理的ダメージを完全に回避するのは難しい状況です。

上記に比べると安価でかつ細胞へのダメージがより少ない細胞ソーティングの手法が、磁気ビーズを使ったソーティングです。原理としては、磁気ビーズの結合した抗体を細胞に反応させ、その抗体の結合した細胞のみを磁石で引っ張ってくる、というソーティング方法です。取ってきたい細胞に磁気ビーズを付けて磁力で引っ張ってくる手法をポジティブセレクション、逆に、いらない細胞全てに磁気ビーズを付けて磁力で引っ張ってきて排除し、必要な細胞のみが残るという手法をネガティブセレクションと言います。

磁気ビーズを使ったソーティング手法

取ってきたい細胞 = 磁気ビーズの結合した細胞：ポジティブセレクション

取ってきたい細胞 = 磁気ビーズの結合していない細胞：ネガティブセレクション



ポジティブセレクションでは、必要な細胞のみ回収しますので、ネガティブセレクションと比較して Purity が高くなりやすく、使用する抗体の種類も少なく済みます。しかし、細胞上に抗体に結合した磁気ビーズが残りますので、細胞の活性などに影響が出る場合もあるようです。

ネガティブセレクションでは、必要でない細胞全てに磁気ビーズを付ける必要があるため、抗体の種類が多くなりやすく、また抗体を付けることができなかった細胞はソート後に残ってしまうため Purity が低くなりがちです。しかし、ソート後でも必要な細胞に磁気ビーズが残りません。

磁気ビーズを使ったソーティングの手法は、専用のマグネットは必要ですが、高額のプロースイトメーターなどは不要です。細胞分取の際に必要なのが Purity なのか、細胞へのダメージなのかなど、様々な条件から最適な手法を選択していただければと思います。

BioLegend 社の磁気ビーズ製品：MojoSort™ 紹介ページ

<https://www.biolegend.com/ja-jp/mojosort>

MojoSort™ 製品一覧

<https://www.biolegend.com/ja-jp/search-results?Format=MOJO>



■「今更聞けない、、、」シリーズ お題大募集中■

フローサイトメトリー実験についての「今更聞けない、、、」なことを大募集しています。

TDB News に採用された方にはオリジナル USB メモリーをプレゼントします。

お題お申込み、過去の記事は[こちら](#)からご確認ください。

TDB News 8.2022

トミーデジタルバイオロジー株式会社

Phone 03-6240-0843

Fax 03-6240-0461