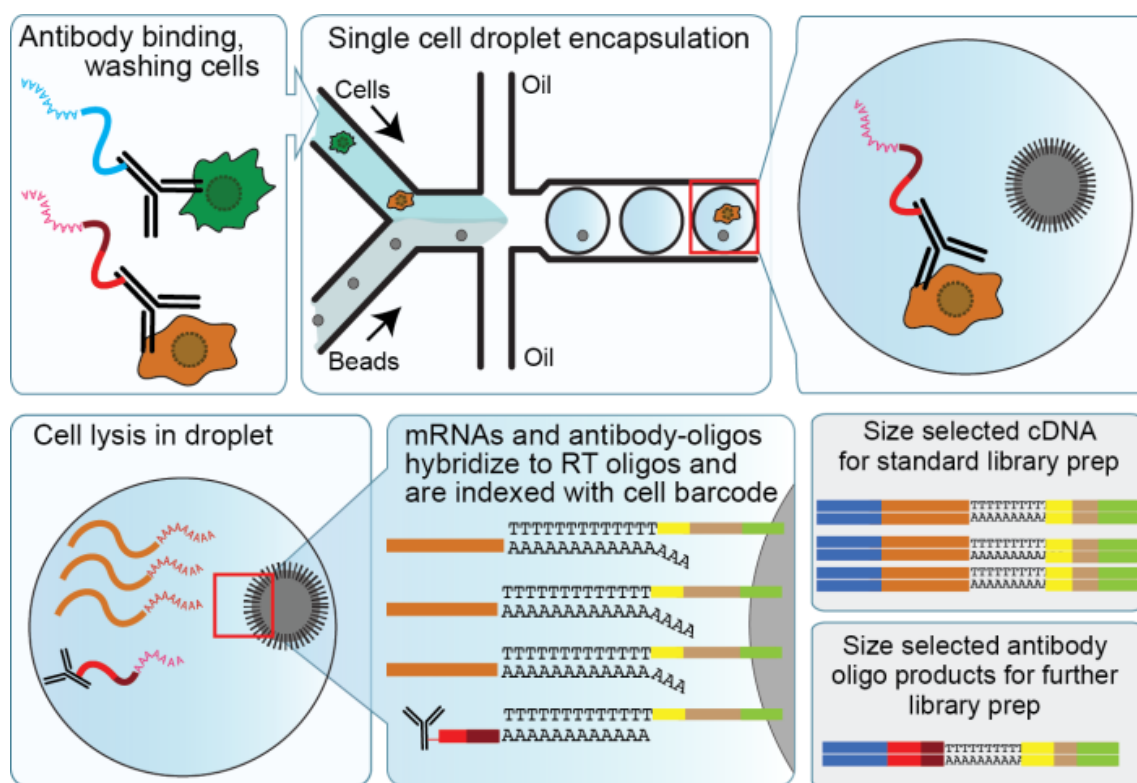


【今ならまだ聞ける、、、CITE-seq って何？】

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していた「今更聞けない、、、」ですが、今回は少し、変わった実験手法である CITE-seq についてお話ししたいと思います。CITE-seq が紹介されたのは 2017 年、まだ新しい手法と言えます。したがって、今回は、「今更聞けない」改め「今ならまだ聞ける」CITE-seq についてです。

CITE-seq は、ニューヨークゲノムセンターで開発されたシングルセル解析手法の一つで、Cellular Indexing of Transcriptomes and Epitopes by Sequencing の略で、シングルセル RNA-seq とプロテオミクスを統合し、RNA 情報とタンパク質情報を同時に取得することができるシーケンス手法のことです。



(Stoeckius *et al.* 2017 Sep; 14(9): 865-868.から引用)

近年マイクロ流路技術を用いたハイスループットなシングルセル RNA シークエンス (scRNA-seq) が浸透してきましたが、CITE-seq では、このトランスクリプトームの情報にさらに、タンパク質の発現量 (=プロテオーム) を同時に測定することができます。同一細胞の mRNA 発現量とタンパク質発現量を同時に定量できるという点で非常に画期的なシングルセル解析の手法です。

フローサイトメトリー実験では、表面抗原タンパク質の定量のために、目的タンパク質を抗原とするモノクロー抗体を蛍光色素で標識し、その蛍光色素の強さを測定することで、目的タンパク質の多寡を測定します。

TDB News 07.2020

トミーデジタルバイオロジー株式会社

アライアンスプロダクト

Phone 03-6240-0843 Fax 03-6240-0461

CITE-seq では、蛍光色素の代わりにオリゴヌクレオチドが標識された抗体が使われます。このオリゴヌクレオチド配列は、その抗体のクローン識別のためのバーコード配列、シーケンスのための PCR ハンドル、シングルセル解析のためのキャプチャー配列を含んでいます。



(<https://cite-seq.com/>から引用)

細胞に結合した抗体に付加されたオリゴヌクレオチドがシーケンスされると、抗体クローン識別のためのバーコード配列がシーケンスされるため、その配列の多寡により、タンパク質の定量ができる、というわけです。

CITE-seq により、タンパク質の定量を行う利点は、もちろん同一細胞での mRNA とタンパク質の定量が行える点ですが、それ以外にも、

- ・コンペンセーションが必要ないため、理論上は上限無く抗体染色を行うことができる。
 - ・mRNA 発現だけでは、うまくいかなかった細胞のクラスタリング（＝分画）を行うことができる。
- などの利点があります。

BioLegend 社では、CITE-seq 実験用オリゴヌクレオチド標識抗体、TotalSeq™を販売しており、CITE-seq に関する情報をウェブサイト上で公開しています。

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

CITE-seq が紹介されている文献は下記よりご参照いただけます。

[Stoeckius et al. Simultaneous epitope and transcriptome measurement in single cells. Nat Methods. 2017 Sep; 14\(9\): 865-868.](#)

[Peterson et al. Multiplexed quantification of proteins and transcripts in single cells. Nat Biotechnol. 2017 Oct; 35\(10\): 936-939.](#)

■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。

実はよくわからないままにしていたあれこれ、この機会にぜひご確認ください！

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。

詳しくは[こちら](#)からご確認ください。

■過去の記事はこちらからどうぞ

[第1回：今更聞けない、、、CD 抗原とは？？？](#)

[第2回：今更聞けない、、、マルチカラーパネルとは？？？](#)

[第3回：今更聞けない、、、抗体のタイトレーションとは？？？](#)

[第4回：今更聞けない、、、何のマーカーを測定したらよいの？？？](#)

[第5回：今更聞けない、、、細胞内因子の測定とは？？？](#)

[第6回：今更聞けない、、、Viability Dye（死細胞標識試薬）の重要性？？？](#)

[第7回：あなたを守る、SDS（安全データシート）を確認しよう！](#)

[第8回：今更聞けない、、、細胞固定によって影響を受ける表面抗原タンパク質](#)

[第9回：今更聞けない、、、RUO って何？？？](#)

[第10回：今更聞けない、、、新しい蛍光色素が使える？使えない？？？](#)

[第11回：今更聞けない、、、FMO コントロールってなに？？？](#)

[第12回：今更聞けない、、、フローサイトメーターで液中のサイトカイン量を測定する？？？](#)

[第13回：今更聞けない、、、アイソタイプって何？？？](#)