

NGSメチル化検出システム

関心のある領域をより適切に調べるための
革新的なメチル化解析のソリューション



Twist NGSメチル化検出システムは、堅牢なend-to-endのサンプル調製ソリューションを実現し、ヒトゲノムにおけるメチル化領域を同定します。このワークフローでは、Twistカスタムメチル化パネルの設計に加えて、DNAへのダメージがはるかに少ないNew England Biolabs®独自の酵素プロセスを採用しています。

このシステムは、細胞分化の研究やリキッドバイオプシーのがんスクリーニングにおいて最も効率的なメチル化検出を提供するものです。

詳細

Twistメチル化検出システムの主な利点

End-to-endのソリューション

- 最先端の酵素による非メチル化シトシン変換
- 高性能カスタムTwistプローブによる均一なキャプチャ
- 最適化した試薬によるオンターゲット率の向上

革新的なライブラリ調製

- ライブラリの複雑性が増し、GCバランスが改善されることでより良い結果が得られます。
- バイサルファイト変換と比較して15%増のCpG検出を実現します。
- サンプルダメージの低減により、困難なサンプルのインプットを可能にします。
- Methyl-seqの既存パイプラインにこのワークフローを簡単に組み込みます。

最適化したハイブリダイゼーション試薬

- 性能を落とさずハイブリダイゼーションのタイミングを調整。
- メチル化エンハンサーを用いてオンターゲット率を改善。
- ハイブリダイゼーションを4時間足らずで完了。

高効率のカスタムパネル*

- 精巧な設計、正確な合成、緻密な品質管理(QC)によって、キャプチャの均一性と再現性を最大化します。
- メチル化、非メチル化の各センスおよびアンチセンス鎖DNAを同時にキャプチャします。
- あらゆるパネルサイズ、ターゲット領域およびマルチプレックス要件を網羅する卓越した性能を発揮します。
- パネルのコンテンツの拡張および強化が容易です。

* 別売



Twistターゲットメチル化シーケンス用 NEBNext® EM-seq™キット

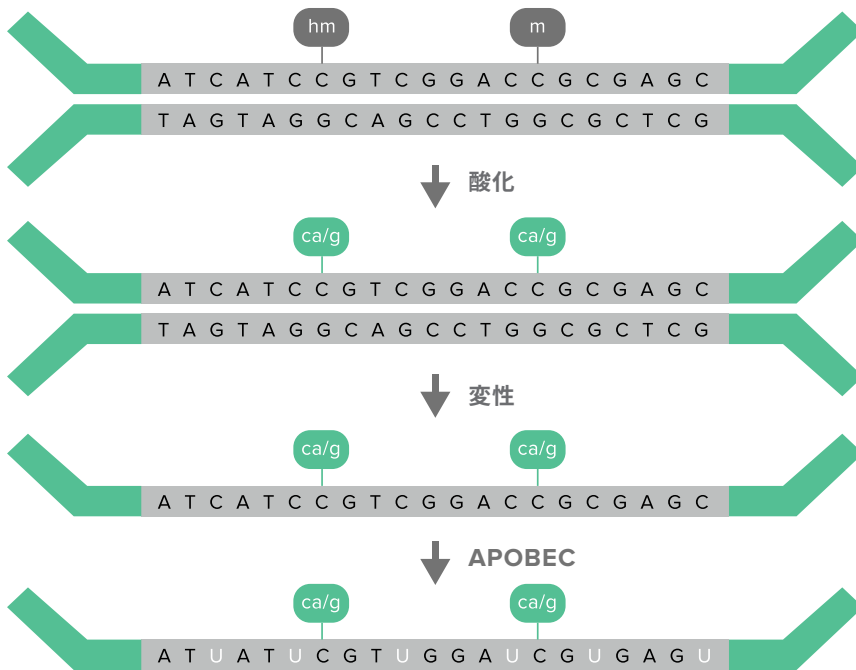


図1：非メチル化シトシンを同定するため、EM-seq変換には、一連の酵素反応が伴います。第1反応時に、テンイレブン転座ジオキシゲナーゼ2 (ten-eleven translocation dioxygenase 2) (TET2) により、メチル化シトシン (5mCおよび5hmC) が5-カルボキシシトシン (5caC) に変換され、酸化エンハンサーにより、5hmC (5ghmC) がグルコシル化されます。これらの反応により、5mCおよび5hmCは下流の脱アミノ化から保護されます。次にDNAが変性され、その後APOBECによりシトシンが脱アミノ化されてウラシルとなります。以後のPCR増幅により、修飾された5mCまたは5hmCはシトシンに、ウラシルはチミンに変換されます。PCR後のヌクレオチド状態はバイサルファイト変換DNAで得られるものと同じであるため、EM-seqとBismarkやbwa-methなどの既存の解析パイプラインとの適合性があります。

Twist Bioscienceは、New England Biolabs (NEB) との提携により、ライブラリの品質を改善、調製時のダメージを与えるバイサルファイト処理を不要にする新しいメチル化シーケンスのワークフローを提供します。

このワークフローは、メチルシトシン (5mC) およびヒドロキシメチルシトシン (5hmC) の部位を同定するため、非メチル化シトシンの酵素による変換を含みます (図を参照)。

酵素による変換によって、より良好な状態でより完全なライブラリが調製され、最終的に、より高感度のメチル化検出が可能となります。このライブラリ調製システムは、全ゲノムシーケンスおよびTwistメチル化パネルを用いた下流のエンリッチメントに適しています。

非メチル化シトシンをウラシルに変換するため、EM-seq変換は、一連の酵素を用いるステップを含んでいません。最終生成物は従来のバイサルファイト変換と同一であるため、EM-seqはBismarkとbwa-methを使用する既存の解析パイプラインと互換性があります。

詳細