

MiniVec™ plasmid

機能性



- ・導入遺伝子発現量の上昇
- ・トランスポゾン転移効率の上昇

安全性



- ・抗生物質や培地への添加物は必要ありません
- ・プラスミドバックボーンを最大**80%**縮小

生産性



- ・プラスミド収量の上昇
- ・ウイルスパッケージング効率の上昇

抗生物質不使用、添加物不使用で製造された**安全性の高い**ミニチュアプラスミド

- ✓ 抗生物質に関連するバイオセーフティ上の懸念や規制上のリスクを回避
- ✓ 免疫原性や毒性が検出限界以下
- ✓ 抗生物質に対する宿主大腸菌細胞の代謝の負荷を軽減
- ✓ 大規模培養での大幅なプラスミド収量の向上を実現

MiniVec™

機能性

- ・導入遺伝子発現量 ↑
- ・トランスポゾン転移効率 ↑

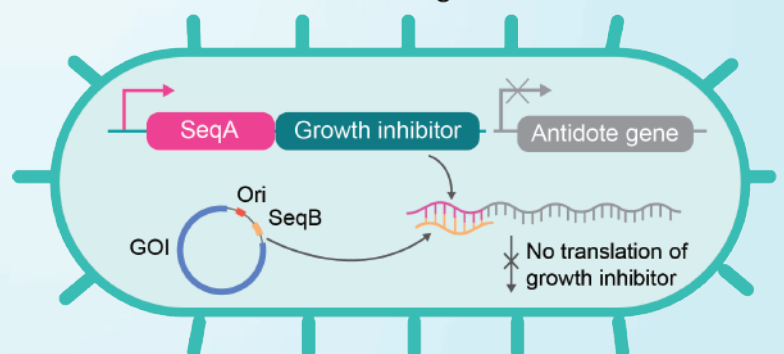
安全性

- ・コンパクトなバックボーン
- ・抗生物質/添加物不要

生産性

- ・プラスミド収量 ↑
- ・ウイルス製造効率 ↑
- ・製造日数 ↓

E. coli harboring miniVec™



プラスミド収量の上昇

試験されたすべての遺伝子デリバリーシステムにおいて、従来のプラスミドと比較してプラスミド生産および製造収量を著しく向上させます。

プラスミド収量増加に導くメカニズム

高コピー数に適した培養 効率的な複製 代謝不可の軽減 構造的優位性

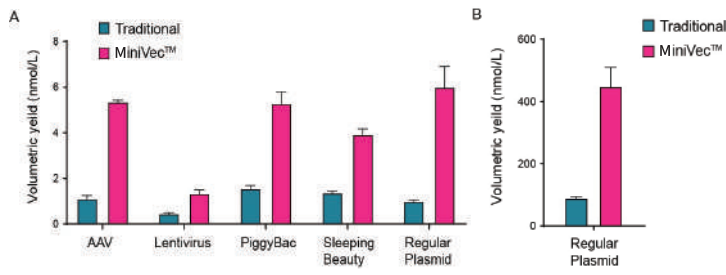


図1. MiniVec™は、従来のプラスミドと比較してプラスミド収量の増加を示す。異なる発現システムからの従来のまたはMiniVec™プラスミドで形質転換された大腸菌培養物を、同じ条件下で (A) ラボスケール (200 ml) または (B) 産業スケール (2.7 L) で培養した際のプラスミド収量の測定結果。

高効率なウイルス製造

MiniVec™は最小限のバクテリアバックボーンであるため、哺乳類細胞における免疫応答のリスクを軽減し、宿主細胞のストレスを最小限に抑え、細胞への取り込みと輸送効率の増加を可能にしています。

In vitroでの検証

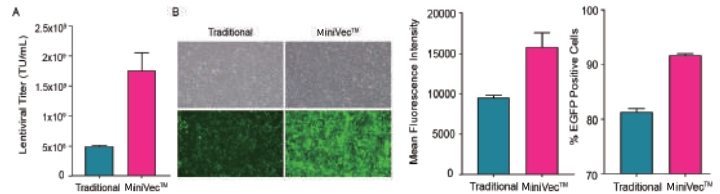


図2. 従来型およびMiniVec™プラスミドを用いたレンチウイルスパッケージングの比較。(A) 同じパッケージングスケールでMiniVec™パッケージングプラスミドを用いると、従来型プラスミドよりも高い機能的力価 (qPCRベース) が達成された。(B) 従来型とMiniVec™プラスミドを用いて並行製造したレンチウイルスを等量で形質導入したHEK293T細胞におけるEGFP発現の比較。MFI: すべての生細胞の平均蛍光強度

高発現遺伝子デリバリー in vivo検証

MiniVec™プラスミドの投与により、遺伝子導入モデルでトランスジーン発現の増加と長期化がもたらされ、ワクチン導入モデルでは急性期および長期的な免疫応答の誘導に成功しました。すべてのin vivo試験で物理的または生理学的な有害作用は認められなかった点で、遺伝子治療やワクチンアプリケーションにおけるMiniVec™の利用への期待をさらに後押しします。

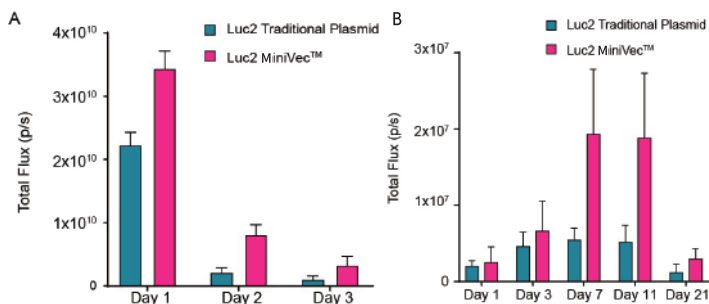
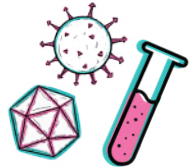


図3. 従来型およびMiniVec™プラスミドのin vivoでの導入遺伝子発現の比較。モル比等量のそれぞれのプラスミド (CAG>Luc2) をマウスに (A) 静脈注射または (B) 筋肉内注射により投与した。表示した投与後の日数でルシフェラーゼ発現を測定した。

MiniVec™の多様なアプリケーション

- ✓ CAR-T (in vivo)
- ✓ レンチウイルス細胞治療
- ✓ AAV遺伝子治療
- ✓ プラスミドDNAワクチン
- ✓ CRISPRゲノム編集



GMP医薬品製造のための安全性

MiniVec™によるすぐれた安全性プロファイルは複数のin vivo検証で確認されています。本システムの設計原則は、治療薬製造に関してFDAおよびEMAが定めた規制基準に準拠しています。

