大容量PCRシステム

～ mRNA製造用の鋳型DNA並びに遺伝子治療用のDNAの作製に ～

Helix extension

大容量DNA生産用のPCR装置

ヘリックスエクステンション株式会社は，2023年8月4日に創業しました。
ヤナギヤ，山口大学，エイブル，パートナー企業とともに大容量PCR技術を事業化します。

世界初のサンドイッチ型PCR装置!



PCR試薬　　PCRバッグ

大容量PCR装置

Helix Sandwich Thermal Cycler（ヘリックスサイクラー）

- 反応容量: 1～10 mL
- 重量: 18.5 kg
- 寸法: W350-D500-H350（開口時 H460）
- 電力: AC 100V , 50/60Hz , 500W
- プログラミング: 2ステップまたは3ステップ温度プログラム
- 加熱冷却方式: ペルチェ式
- プレヒーティング　15°C – 105°C
- 制御温度範囲　15°C – 105°C

PCR試薬

製品概要（10 mL PCR 5回分, 1 mL PCR 1回分）

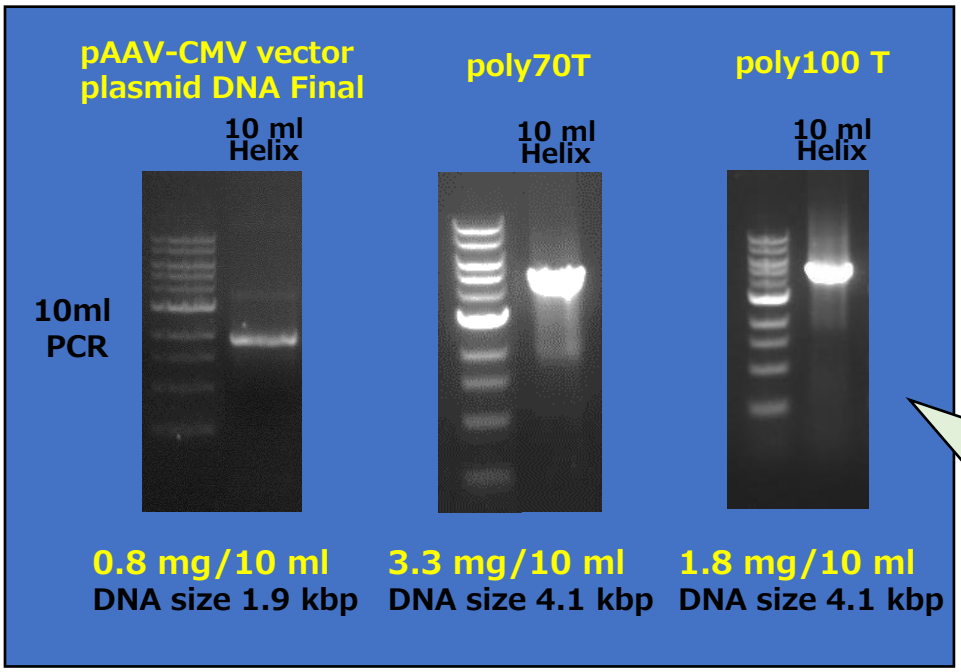
- Helix DNA polymerase*1
  分量：200 µL×5本, 条件設定用20 µLx1本
- 2×HC buffer (dNTP含有)*1
  分量：5 mL×5本, 条件設定用100 µL×5本

*1: 大容量PCR反応に最適化されたポリメラーゼとバッファー

PCRバッグ

製品概要

- 大容量PCR用バッグ
- サイズ 10 cm×10 cm



性能

PCR反応容量: ～ **10 mL**
生産量: **100 µg – 数 mg/反応**
増幅上限サイズ: **~10 kbp**
PCR産物の正確性: **~99.9%**

mRNAのpolyA付加配列
AAVのITR領域　等
増幅可能！

大容量PCRシステム

～ mRNA製造用の鋳型DNA並びに遺伝子治療用のDNAの作製に ～

アプリケーション

・核酸増幅/PCR
・mRNA合成用鋳型DNAの調製
・遺伝子治療用ウイルスベクターの調製
・遺伝子工学用クローニングベクターの調製
・AAVをはじめとする遺伝子治療用の核酸原料・原薬の開発
・mRNA医薬品の核酸原料・原薬の開発
・PCR増幅DNAによる動物培養細胞の遺伝子発現

サービス内容

・大容量PCR装置の販売
・Helix DNAポリメラーゼとバッファー
・TFエンハンサー試薬
・大容量PCR用バッグ
・大容量PCR用のプライマー設計
・PCR合成DNAの受託製造

大腸菌とPCRによるDNAの製造比較

比較項目	大腸菌のプラスミドDNA	PCR DNA
DNA形状	環状	**直鎖状**
DNAの収率	繰返配列やGC含有時に不安定	**大腸菌の影響を受けない安定な収率**
生産設備	大腸菌の培養、集菌・溶菌、デプスフィルター設備	**大容量PCR装置だけ**
製造期間	数日から数週間または数カ月	**数時間から数日**
大腸菌細胞精製工程	要	**不要**
カルタヘナ法遵守	要	**不要**
正確性	約10^{-6}	**200 mL PCR (3 kb): 約10^{-5}**

PCR大容量の特徴

大容量PCRは，大容量の反応液のため，どうしても高速温度制御が困難となります。
サンドイッチ型のペルチェで薄いプラスチック反応バッグを挟むことで効率的な温度制御を可能にしました。
また，Helix DNAポリメラーゼは，温度安定性が高く，高い正確性を示します。

次世代シークエンスによるDNAポリメラーゼの比較	最適条件下で増幅したPCR-DNAの変異率
市販DNAポリメラーゼ (世界最高の正確性を有する)	0.14%
Helix DNAポリメラーゼ	0.14%

30サイクルの200 mL-PCRで3.2 kbpのDNAが137 mg生産できました。
ご依頼の配列に対して大容量PCRによるDNAの受託製造を承ります。

参考文献
・Akada et al., Large-scale DNA production for gene therapy by PCR instead of E. coli. mRNA health conference, poster, 2021
・Akada et al., mL-scale DNA production by a large-scale PCR machine. Bio Industry, 36, 58-67, 2019 (in Japanese)
・Conforti et al., A linear DNA endoding the SARS-CoV-2 receptor binding domain elicits potent immune resonse and neutralizing antibodies in domestic cats. Molecular Therapy, 28, 238-248, 2023

製造元
ヘリックスサイクラー：株式会社ヤナギヤ
山口県宇部市吉和189-18
TEL: 0836-62-1661
試薬：ヘリックスエクステンション株式会社
山口県宇部市常盤台2-16-1
MAIL: info@helixextension.co.jp

お問い合わせ先
ネクスト株式会社
神奈川県横浜市青葉区
美しが丘1-13-10-107
TEL: 050-5474-6279
MAIL: contact@nextoo.co.jp
https://nextoo.co.jp/

Created date : June 21, 2024
Ver.1.4