



2× HiPerFi Master Mix

PCR602

Product Overview

产品概述

HiPerFi DNA Polymerase 是一款具有校正功能、热启动特性以及通用退火温度的高保真 DNA 聚合酶，专为对扩增准确性要求较高的 PCR 应用而设计，包括分子克隆、测序和定点突变等。该酶具备长达 20 kb 的稳定扩增能力，其保真度可达 Taq DNA 聚合酶的 260 倍。同时，HiPerFi DNA Polymerase 兼具 5'→3'聚合酶活性和 3'→5'核酸外切酶校正活性，扩增产物为平末端，适用于无缝克隆等后续实验操作。

HiPerFi Master Mix 是该酶的预混配方产品，含 HiPerFi DNA Polymerase、dNTPs、Mg²⁺等 PCR 反应所需全部组分。只需加入模板和引物即可进行扩增，减少移液操作，提高检测通量并确保结果稳定性。

产品组成

Product Composition

组 分	PCR602A 40 rxns/50 μL	PCR602B 600 rxns/50 μL
2× HiPerFi Master Mix	1 mL	15×1 mL

注意事项

Precautions

1. 为保证扩增效果请使用高质量模板。
2. 无法读取引物和模板链中的 dUTP 衍生物或 dITP。
3. 所有操作请在冰上进行，各组分解冻后请充分混匀，用完之后请及时放回-20°C保存。
4. 为了防止 HiPerFi DNA Polymerase 的校对活性降解引物，请将聚合酶 Mix 最后加入反应体系中。
5. HiPerFi DNA Polymerase 具有较强的校对活性。若扩增产物需要进行 TA 克隆，加 A 之前必须进行 DNA 纯化。

操作流程

Operation Process

◆ 制备 PCR 预混液

组 分	最终浓度	50 μL 体系
2× HiPerFi Master Mix	1×	25 μL
10 μM Forward primer	0.5 μM ^{*1}	2 μL
10 μM Reverse primer	0.5 μM ^{*1}	2 μL
Template DNA	根据不同模板选择反应浓度 ^{*2}	X μL
DNase Free H ₂ O	—	to 50 μL

*1 目的片段 > 5 kb，可将引物终浓度降低至 0.2 μM；

*2 不同模板 50 μL 体系推荐模板使用量：

- 1) 低复杂度 DNA (如质粒、 λ 噬菌体或 BAC DNA) : 0.1-10 ng/50 μ L 反应体系; 可在 0.1 pg-50 ng/50 μ L 反应体系范围内调整; 长片段目的基因建议使用更高模板量。
- 2) 基因组 DNA: 5-100 ng/50 μ L 反应体系, 可在 0.1-250 ng/50 μ L 反应体系范围内调整。长片段目的基因建议使用更高模板量。
- 3) cDNA: 最佳用量为每 50 μ L 反应体系中加入第一链 cDNA 反应产物 0.1-1 μ L。

混均后短暂离心。

◆ 反应程序

循环步骤	温度	时间	循环数
预变性	98°C	30 sec	1
变性	98°C	10 sec	} 25 – 35
退火*1	60°C	10 sec	
延伸	72°C	15 – 30 sec/kb	
最终延伸	72°C	5 min	1
保温	4°C	–	–

*1 a: 当上下游引物 T_m 值都 $>50^\circ\text{C}$, 退火温度建议使用 60°C ; b: 当上下游引物 T_m 值有一条或均值 $\leq 50^\circ\text{C}$, 退火温度推荐使用 50°C ; c: 也可根据引物 T_m 值设定退火温度。

◆ 体系优化

1. 引物

- 1) 引物设计: 引物长度在 18-35 bp, GC 含量尽量在 40%-60%。如果可能, 引物的 3'末端应包含一个或两个 G 或 C 碱基。避免设计出 3'端具有互补性或解链温度 (T_m) 差异大于 5°C 的引物对。
- 2) 引物浓度: 推荐引物的终浓度为 0.5 μM , 但如有需要, 可在 0.1 μM - 1.0 μM 的范围内调整。对于从高复杂度 DNA (如哺乳动物基因组 DNA) 中扩增 $> 5 \text{ kb}$ 的目标片段, 建议降低引物浓度 (终浓度 0.2 μM) 。

2. 变性温度

使用 98°C 。注意: 确保加热盖温度设定在 98°C 以上几度, 以避免样品冷凝;

初始变性时间: 对于大多数模板, 在 98°C 下进行 30 s 的初始变性是足够的。如有需要, 可将初始变性时间延长至 5 min。

3. 退火

标准退火温度: 由于缓冲液中含独特的等温稳定分子, 60°C 退火温度适用于大多数引物。若扩增效果不佳, 建议使用温度梯度优化退火温度。

4. 延伸

延伸时间取决于扩增产物长度和模板复杂度: 低复杂度 DNA (如质粒、 λ 噬菌体或 BAC DNA): 15sec/kb; 高复杂度基因组 DNA: 30 sec/1kb。对于 $\geq 5 \text{ kb}$ 的目标片段, 延伸时间可延长至 90 sec/kb。

保存条件

Storage Conditions

-20°C 保存, 干冰/ -20°C 运输。保质期限: 24个月。