

# FS™ Mix Direct for Blood

Cat. #: P2071a, P2072a

## 产品简介

FS™ Mix Direct for Blood 是适合全血模板扩增的 2×浓缩快速高效 PCR 预混合溶液，含有 FS™ Taq DNA 聚合酶、dNTP 混合物、缓冲液等 PCR 扩增必需组分（模板与引物除外）。使用时，仅需在扩增体系中加入模板和引物即可进行 PCR，从而可以极大地简化操作过程，缩短操作时间，降低污染（加样次数减少）。FS™ Mix Direct for Blood 的反应体系经过优化处理，高灵敏度的 FS™ Taq DNA 聚合酶确保处理液中的微量样本得到高效扩增。本产品不用进行繁琐的 DNA 提取，最大限度减少实验误差和交叉污染；同时依靠特殊的缓冲体系增强 PCR 扩增的特异性，保证扩增效果与 DNA 模板扩增效果同样可靠。FS™ Taq DNA 聚合酶是根据蛋白工程原理，以 Taq DNA 聚合酶为基础，研发设计的新一代 DNA 聚合酶。本产品具有类似 KOD 酶的快速扩增能力，延伸速度为 20s/kb（70~75℃，简单模板可达 5s/kb）。是普通 Taq DNA 聚合酶的 3 倍，可缩短一半以上的扩增时间；同时具备 Taq DNA 聚合酶扩增效率高、适应性广等优点。FS™ Taq DNA 聚合酶使用方法与普通 Taq DNA 聚合酶基本相同，只需注意适当缩短延伸时间。该酶具有 5'→3'聚合酶活性，无 3'→5'外切酶活性。扩增产物具有 3'-dA 突出端，可直接用于 TA 克隆。

## 产品组成

Component	P2071a	P2072a
2× FS™ Mix Direct for Blood	1 ml	1 ml× 5
超纯水	1 ml	1 ml× 5

本产品分体系中包含溴酚蓝、不含溴酚蓝两类。体系中包含溴酚蓝的产品，PCR 扩增产物可直接电泳检测。这两类产品的扩增性能无差异。如无特别说明提供体系中包含溴酚蓝的包装。

## 保存条件

-20℃ 保存 2 年。

## 质量控制

纯度检测：经质量检测，产品不含脱氧核糖核酸内切酶、脱氧核糖核酸外切酶和核糖核酸酶污染。

功能检测：PCR 方法检测无宿主残余 DNA，能有效扩增人基因组中的单拷贝基因。

## 应用举例

### 1. 配制反应体系

请于冰上配置反应体系，体系大小与组分用量与添加顺序可调整：

Ordinal	Component	Volume (50 µl reaction volume)	Final concentration (50 µl reaction volume)
1	2× FS™ Mix Direct for Blood	25 µl	1×
2	upstream primer (10 µM) <sup>[1]</sup>	2 µl	0.4 µM
3	downstream primer (10 µM) <sup>[1]</sup>	2 µl	0.4 µM
4	全血	0.5 µl	<1µg
5	超纯水 <sup>[2]</sup>	To 25 µl	-
optional	MgCl <sub>2</sub> (MgSO <sub>4</sub> )/PCR Enhancer <sup>[3]</sup>	Variable	-

[1] 引物终浓度建议范围：0.1-1 µM。特异性差时可降低浓度，效率低时可提高浓度。

[2] 可单独订购超纯水（Cat. #: P9021/P9022/P9023）。

[3] 可单独订购 25mM MgCl<sub>2</sub>（Cat. #: P9031）和 PCR Enhancer（Cat. #: P9041）。

### 2. 设定反应程序进行 PCR 反应

大多数模板的快速扩增条件：

Stage	Temperature	Time	Number of Cycles
Initial Denaturation	94℃	4 min	1
Denaturation	94℃	30 sec	28-40
Annealing	55-68℃ <sup>[1]</sup>	30 sec	
Extension	72℃	Variable <sup>[2]</sup>	
Final Extension	72℃	2 min	1

[1] 退火温度应根据 Tm 值较低的引物来设。

[2] 延伸时间按 20 sec/kb 来设最佳。

1kb 简单模板的快速扩增条件：

Stage	Temperature	Time	Number of Cycles
Initial Denaturation	95°C	3 min	1
Denaturation	95°C	15 sec	28-40
Annealing	55-68°C	15 sec	
Extension	72°C	20 sec	
Final Extension	72°C	2 min	1

由于 1kb 简单模板的二级结构简单，且长度较短，可同时缩短变性、退火时间至 15s，以实现快速扩增。

### 3. 分析结果

反应产物可直接进行琼脂糖凝胶电泳，通过凝胶成像设备观察目的条带的扩增情况。如有需要，可进行割胶回收。无产物或产物量少的改进措施有：1 调整退火温度；2 减少抑制剂的影响，如提取的基因组 DNA 中含有抑制扩增的成分，需要高倍稀释（1: 10000）后使用；3 采用乙醇沉降洗脱，提高模板 DNA 的纯度；4 使用 PCR 添加剂，如 PCR Enhancer (Cat. #: P9041)、MgCl<sub>2</sub> (Cat. #: P9031) 等可提高产量。

### 操作注意事项

室温下 FS™ Taq DNA 聚合酶有一定的活性，为避免发生非特异性扩增，请于冰上配置反应体系，并且最后添加模板 DNA。本产品可直接从新鲜或冻存的全血、抗凝全血（EDTA 或其他抗凝剂）、FTA 卡等样本扩增 DNA。可用于人血或其他动物血液。

延伸时间视片段长度而定。一般情况，≤500bp 目的片段延伸 15s，500bp-1kb 延伸 20s，>1kb 延伸时间按 20s/kb 计算。

FS™ Taq DNA 聚合酶具有脱氧核苷酸转移酶活性，因此在 PCR 产物 3'末端通常会加上一个多余的脱氧腺嘌呤核苷，可进行 TA 克隆。

FS™ Mix Direct for Blood 也可采用常规程序扩增，扩增产物纯化后可直接用于测序反应。

为方便加样，全血可用 PBS 稀释后加样，模板用量根据样本、实验要求而定。

### 引物设计注意事项

引物长度一般在 15-30 个碱基之间；上下游引物 3'末端避免互补，避免出现 3 个以上重复的 G 或 C，或出现发夹结构，否则会产生非特异性扩增；GC 含量控制在 40-60%，且上下游引物 GC 含量尽量接近；Tm 值控制在 55-65°C 之间，且上下游引物 Tm 值尽量接近，额外附加序列（酶切位点、修饰等）是非模板匹配序列，不参与 Tm 值计算。

### 相关产品

名称	货号	规格
PCR Mix	P2011/P2012/P2013/P2014/P2015	1ml/5ml/10ml/50ml/100ml
Power Green qPCR Mix	P2101/P2102/P2103/P2104/P2105	1ml/5ml/10ml/50ml/100ml
1kb ladder	M1181/M1182	50 次/250 次
DS™5000	M1111/M1112	60 次/300 次
高纯度质粒小提试剂盒	N1011/N1012/N1013	50 次/100 次/200 次
通用 RNA 提取试剂盒	R1051	50 次
基因组 DNA 快速提取试剂盒	N1111/N1112	50 次/100 次
DNA 凝胶回收试剂盒	N1071/N1072/N1073	50 次/100 次/200 次
RT-PCR Kit	R1011/R1012	20 次/100 次

更多 PCR 酶、DNA Marker 及核酸提纯类产品请登录东盛生物官网查询。