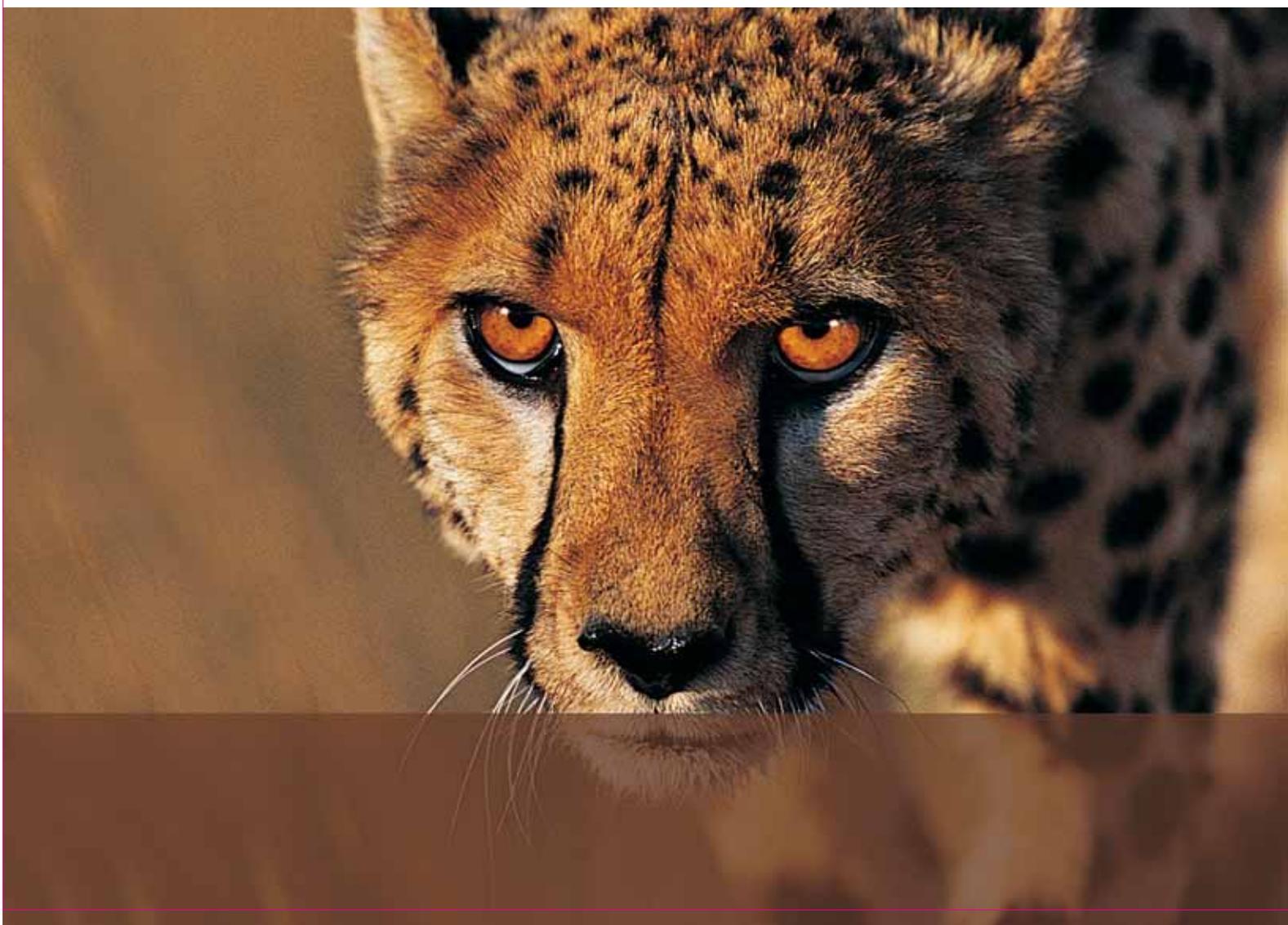


FastStart 系列热启动 PCR 产品

为您日常 **PCR** 提供全新的境界



FastStart系列产品概述

—为您的热启动PCR应用选择最佳的FastStart产品

常规PCR实验中，PCR引物在室温状态下经常与DNA模板发生非特异性结合，普通Taq DNA聚合酶增加了非特异性片段被扩增的可能性；热启动PCR使用的聚合酶被修饰后在低温状态下不具有活性而只在高温时有活性，保证引物特异性结合状态下特异性产物的有效扩增。

罗氏FastStart热启动酶技术采用化学修饰的方法，只需在第一个PCR循环开始前95℃加热2分钟去除热敏感的抑制基团，便能激活FastStart Taq DNA聚合酶或FastStart High Fidelity PCR System的DNA聚合酶活性，就可进行PCR扩增反应。

| 热启动PCR提升PCR灵敏度和特异性 | | | 单独酶试剂可通过调整 Mg^{2+} 等组份浓度优化体系 | | | |
|--------------------|---------------|------------|--------------------------------|-------|------------------------------------|----|
| | 模板类型 | 产物长度 | 防止交叉污染 | 精确性** | 产品 | 页面 |
| 常规 PCR | 标准 | up to 3 kb | Yes* | 1x | FastStart Taq DNA Polymerase | 4 |
| | | up to 5 kb | Yes* | 4x | FastStart High Fidelity PCR System | 6 |
| 高保真多重 PCR | 各种模板 | up to 5 kb | Yes* | 4x | FastStart High Fidelity PCR System | 6 |
| 困难模板 PCR | 富含 GC, 高度二级结构 | up to 3 kb | Yes* | 1x | FastStart Taq DNA Polymerase | 4 |
| | | up to 5 kb | Yes* | 4x | FastStart High Fidelity PCR System | 6 |

| 即用型预混液大大简化操作 | | | 即开即用，只需在2倍浓度预混液中加入引物和模板 | | | |
|--------------|------|------------|-------------------------|-------|----------------------|----|
| | 模板类型 | 产物长度 | 防止交叉污染 | 精确性** | 产品 | 页面 |
| 常规 PCR | 标准 | up to 2 kb | No | 1x | FastStart PCR Master | 5 |

| 利用超纯PCR级dNTPs保证最佳表现 | | | 单独酶试剂整合PCR级核苷酸混合物 (包括 dATP, dCTP, dGTP, 和dTTP) | | | |
|---------------------|-------|------------|--|-------|---|----|
| | 模板类型 | 产物长度 | 防止交叉污染 | 精确性** | 产品 | 页面 |
| 见上表 1 | 见上表 1 | up to 3 kb | No*** | 1x | FastStart Taq DNA Polymerase, dNTPack | 8 |
| | | up to 5 kb | No*** | 4x | FastStart High Fidelity PCR System, dNTPack | 8 |

* In combination with PCR Nucleotide Mix^{PLUS}

** compared to Taq DNA Polymerase

*** Provided nucleotide mix contains dTTP

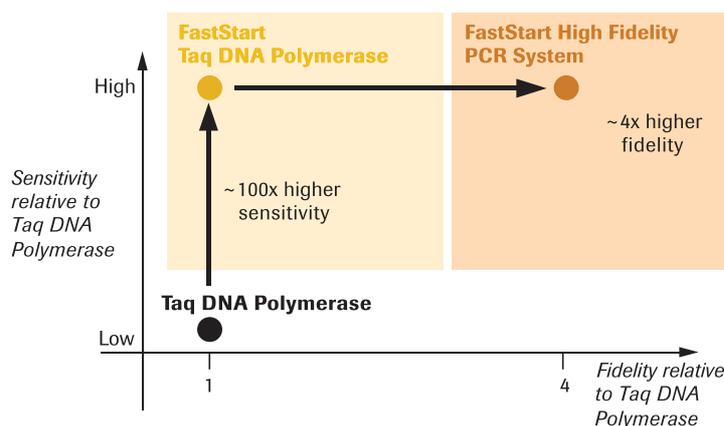


图1: Taq DNA Polymerase的灵敏度和保真度相比较。选择FastStart Taq DNA Polymerase和FastStart High Fidelity PCR System均能提高灵敏度，选择FastStart High Fidelity PCR System能有效提高保真度。

FastStart技术的优异性能体现

◆ PCR特异性、灵敏度和产量的同时提升

相比较普通Taq DNA聚合酶，FastStart热启动酶整体提升PCR表现。

◆ 可使用自动化加样系统

得益于热启动酶在75℃以下不具有活性，大批量的PCR加样操作可在室温下进行。

◆ PCR操作更简便

使用热启动酶可以避免手动热启动、加石蜡、加珠子和冰上操作等繁琐过程。

◆ 防止交叉污染

允许加入经修饰的核苷酸或dUTP，可使用尿嘧啶DNA糖基化酶(UNG)防止交叉污染。

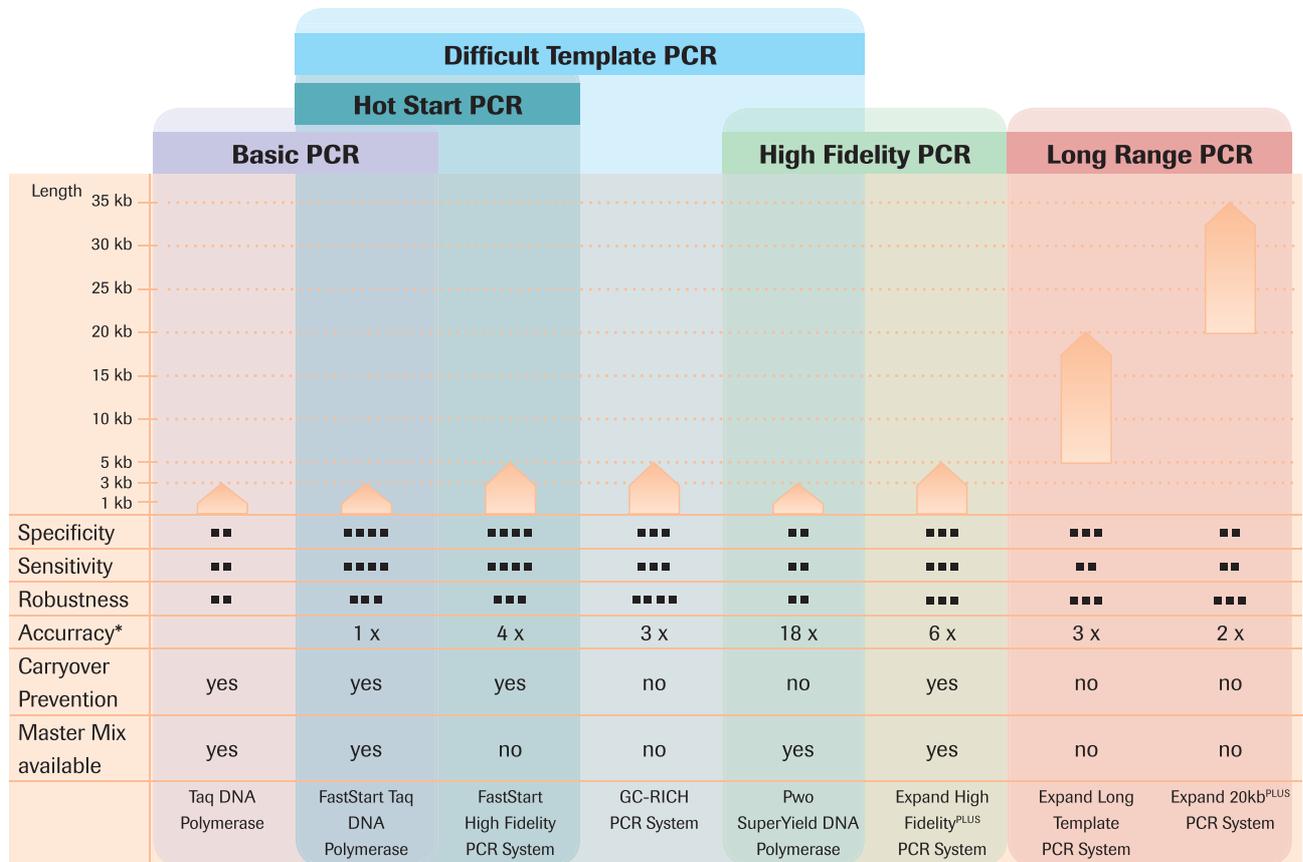
◆ 适用范围广

FastStart热启动酶专门设计用于各种不同的应用，包括多重PCR和困难模板，不再需要准备各种不同用途的酶。

◆ 单独试剂或预混液自由选择

单独酶试剂可通过调整Mg²⁺等组份浓度优化体系，预混液则只需加入引物和模板即可完成加样。

PCR系列产品选择指南



* compared to Taq DNA Polymerase

FastStart Taq DNA Polymerase—提升您PCR的视野

在您的日常PCR中应用FastStart Taq DNA聚合酶能克服非热启动聚合酶的不足之处。FastStart Taq DNA聚合酶是一款热稳定的、经化学修饰重组的Taq DNA聚合酶。受益于它独特的酶设计和优化的缓冲体系，扩增产物长度能达到3 kb。FastStart Taq DNA聚合酶在75℃以下没有活性，而在95℃加温2至4分钟后就可恢复活性。

◆ 拥有热启动PCR的所有优点

FastStart Taq DNA聚合酶全面提升PCR特异性、灵敏度和产物产量。

◆ 扩增DNA片段达到3 kb

FastStart Taq DNA聚合酶可用于扩增各类DNA和cDNA模板。

◆ 攻克困难模板DNA

利用FastStart Taq DNA聚合酶产品中提供的GC-RICH Resolution Solution，能减少模板二级结构。

◆ 可使用自动化加样系统

得益于FastStart Taq DNA聚合酶在75℃以下稳定、不具有活性，PCR加样操作允许在室温下进行。

◆ 防止交叉污染

允许加入经修饰的核酸和dUTP，可使用尿嘧啶DNA糖基化酶(UNG)防止交叉污染。

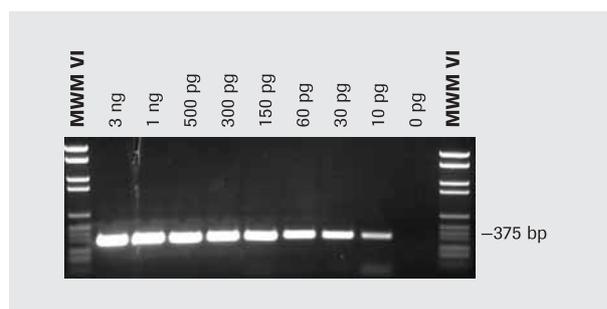


图2：利用FastStart Taq DNA聚合酶扩增单拷贝基因。从不同浓度的人类基因组DNA模板中扩增片段长度为375 bp的tPA基因。

结果：FastStart Taq DNA聚合酶可以从相当于一个单倍体基因组10 pg人类基因组DNA模板扩增出特异的单拷贝基因。

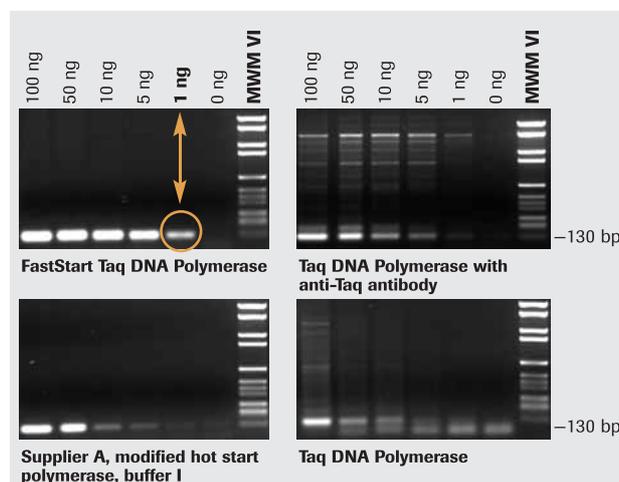


图3：利用各种不同厂家提供的DNA聚合酶扩增130 bp的tPA基因。从不同浓度的人类基因组DNA模板中扩增片段长度为130 bp的tPA基因。

结果：FastStart Taq DNA聚合酶体现出最优的特异性和灵敏度，甚至于对于极其少量的模板也如此。

FastStart PCR Master – 高性能热启动PCR操作的最大简化

FastStart PCR预混液是一款即开即用、2倍浓度的热启动预混液，从真正意义上使热启动PCR实现毫不费力。其中包含FastStart Taq DNA聚合酶、品质超群的PCR级核苷酸以及其他PCR试剂（只需外加相应引物和模板），可直接应用于普通PCR和两步法RT-PCR。

◆ 大大简化操作

您所需要做的仅仅是加入引物、模板和水，2倍浓度的热启动预混液包含您其余一切需要。

◆ 简化各种不同PCR应用

方便实用的FastStart PCR预混液可应用于常规的高通量PCR或者直接菌落PCR。

◆ 增加可靠性、减少污染风险

更少的试管间移取操作，控制可能出现的错误和污染的来源。

◆ 可用移液工作站加样

含有热激活FastStart Taq DNA聚合酶的FastStart PCR预混液可在室温下稳定保存24小时。

◆ 减少加样时间

FastStart PCR预混液可在2~8°C存放长达1个月，随取随用。

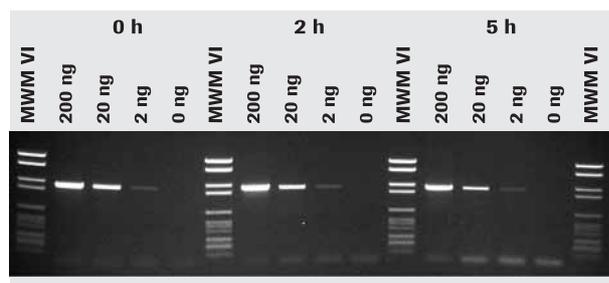


图4：室温稳定性实验，反应液中包括PCR完整的FastStart PCR预混液、模板和引物。模板为200 ng、20 ng、2 ng和0 ng的人类基因组DNA，扩增片段长度为1.1 kb的胶原基因，在室温中反应0 h、2 h和5 h。

结果：完整的PCR反应液在室温下反应5 h后表现出一致的敏感性。除了保证每个时间点上的扩增一致性，含有热激活FastStart PCR聚合酶的FastStart PCR预混液还能有效防止非特异性片段在室温状态下被扩增出。

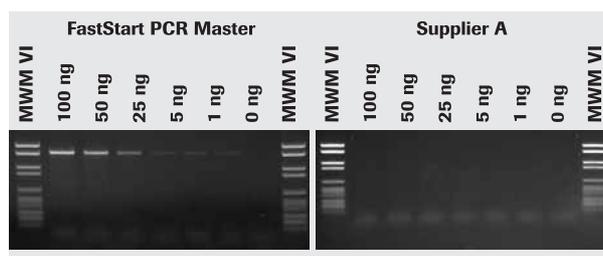


图5：以浓度为100 ng、50 ng、25 ng、10 ng、5 ng、1 ng和0 ng的人类基因组DNA为模板，利用罗氏的FastStart PCR预混液和供应商A的PCR混合液同时扩增长度为1.8 kb片段的红细胞生成素基因。

结果：罗氏的FastStart PCR预混液表现出高特异性，同时供应商A的PCR混合液几乎没有得到相应扩增产物。

FastStart High Fidelity PCR System – 热启动PCR更优表现

选择FastStart高保真PCR系统，可拥有FastStart Taq DNA聚合酶所有优点、4倍的精确度以及扩增片段长度达到5 kb的特性。该系统除了包括FastStart Taq DNA聚合酶外，还含有创新的不带有聚合酶活性的热稳定校正蛋白。这两种蛋白均经化学修饰，在75℃以下不具活性，而在95℃加温2分钟后就可恢复活性。

◆ 扩增更长的模板

FastStart高保真PCR系统可以扩增各种不同的DNA和cDNA模板得到达到5 kb长度的片段。

◆ 提升保真度

混合酶表现出大约4倍于普通Taq DNA聚合酶和FastStart Taq DNA聚合酶的高保真度。

◆ 获得出色的多重PCR结果

FastStart高保真PCR系统可以同时扩增多条PCR片段，PCR Optimization Kit试剂盒针对于攻克困难模板。

◆ 获得所有热启动PCR的优点

热启动PCR提升特异性、敏感度和产物产量。

◆ 扩增特别复杂的模板DNA

FastStart高保真PCR系统中包含DMSO, 添加DMSO在PCR体系中，能有助于扩增复杂模板。

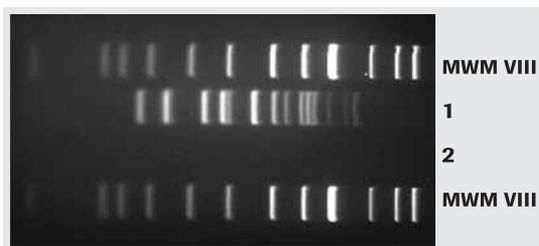


图6: 用FastStart高保真PCR系统进行多重PCR，扩增囊性纤维化跨膜传导调节因子CFTR基因选定区域。28对引物扩增14个片段，产物长度为198 bp~598 bp。

结果: FastStart高保真PCR系统十分适合应用于多重PCR, 例如SNP分析、遗传性筛选和微卫星分析。

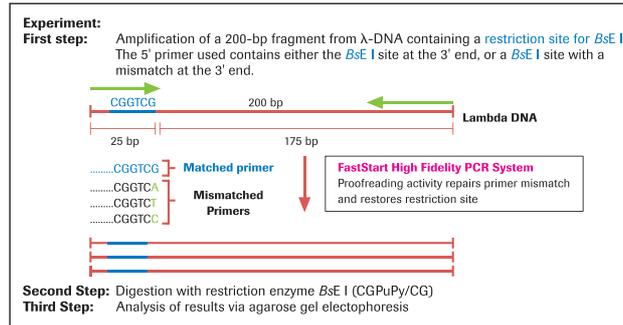
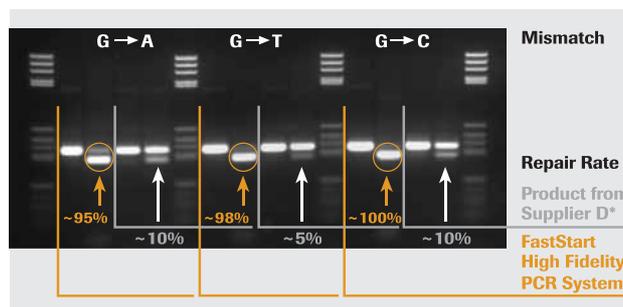


图7: 使用FastStart高保真PCR系统和供应商D*的相对应产品进行3' 端错配引物校正检测分析。

*供应商D的高保真酶混合物包括: Taq DNA聚合酶、校正功能酶以及抗Taq DNA聚合酶抗体。

结果: FastStart高保真PCR系统很好地校正了引物错配, 而供应商D的相对应产品没有有效校正。对于克隆、测序和其他高保真应用, FastStart高保真PCR系统可以得到比普通Taq DNA聚合酶和FastStart Taq DNA聚合酶更精确的产物。

FastStart dNTPacks – 配合FastStart系列提升PCR境界

罗氏超纯PCR级核苷酸的生产是一个酶合成过程，不存在普通化学合成核苷酸准备过程中引入的被修饰碱基、四磷酸盐和焦磷酸盐等组分的污染。其专利技术缓冲条件保证核酸溶液拥有无可匹敌的稳定值和更长的保存期。

◆ 达到PCR最优效果

使用FastStart Taq DNA聚合酶配合超纯PCR级核苷酸混合物，能确保扩增反应得到更好的效果和最大的灵敏度。

◆ 提升常规PCR表现和一致性

纯度一致性经HPLC测定可达>99% dNTP，<0.9% dNDP。

◆ 订购方便

dNTPacks提供一个完整包装提供PCR所需，只需一个dNTPack包装，就包含有PCR反应所需组分（模板、引物除外）。

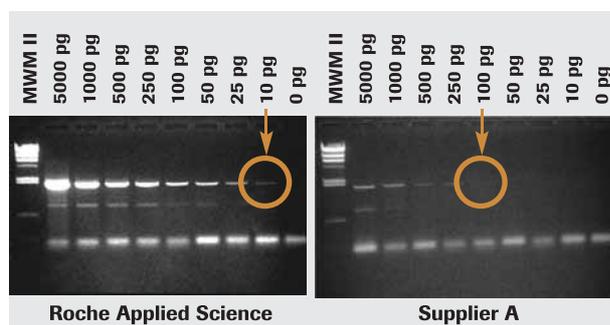


图8: RT-PCR扩增人类Dystrophin基因，获得长度为1849 bp的片段。

结果：使用罗氏的dNTPs可以从10 pg浓度的模板扩增出产物，而供应商A的dNTPs则只能从100 pg浓度的模板扩增出产物。这表明罗氏的dNTPs的灵敏度是供应商A的dNTPs的10倍。

◆ 更经济实惠

热稳定DNA聚合酶和预混合的PCR级核苷酸共同订购可以享受更优惠的价格。

◆ 保护珍贵的反应组分

大规模投入生产时应该尽量避免使用其他供应商的核苷酸所带来的风险。

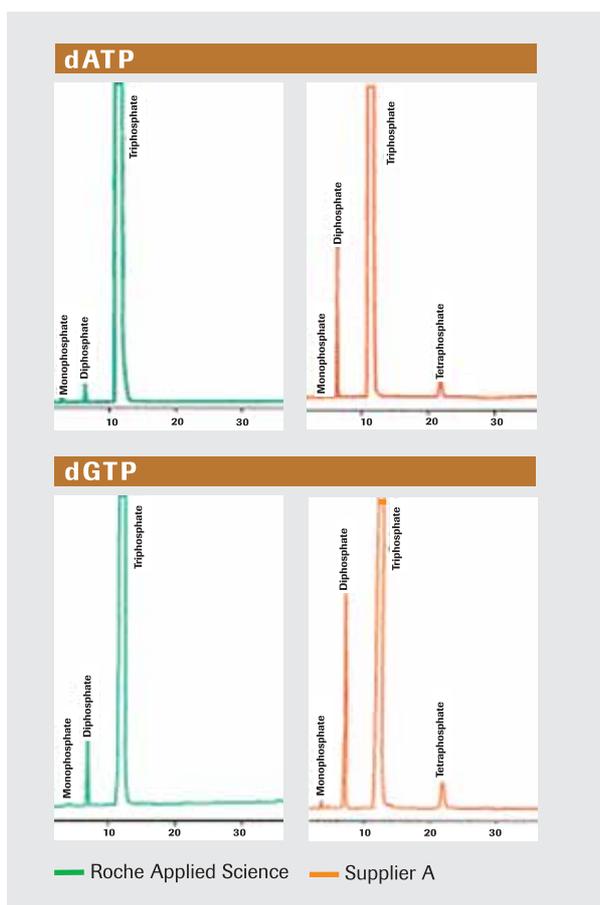


图9: HPLC纯度分析用于比较罗氏PCR级核苷酸和供应商A的核苷酸。

结果：罗氏PCR级核苷酸完全不含四磷酸盐，同时整体上比供应商A的核苷酸纯度更高。

产品订购信息

| Product | Cat. No. | Pack Size |
|-------------------------------------|----------------|----------------------|
| FastStart Taq DNA Polymerase | 12 032 902 001 | 100 U |
| | 12 032 929 001 | 500 U (2 x 250 U) |
| | 12 032 937 001 | 1,000 U (4 x 250 U) |
| | 12 032 945 001 | 2,500 U (10 x 250 U) |
| | 12 032 953 001 | 5,000 U (20 x 250 U) |

| Product | Cat. No. | Pack Size |
|-----------------------------|----------------|----------------------|
| FastStart PCR Master | 04 710 436 001 | 2.5 ml (2 x 1.25 ml) |
| | 04 710 444 001 | 10 ml (8 x 1.25 ml) |
| | 04 710 452 001 | 50 ml (10 x 5 ml) |

| Product | Cat. No. | Pack Size |
|---|----------------|----------------------|
| FastStart High Fidelity PCR System | 03 553 426 001 | 125 U |
| | 03 553 400 001 | 500 U (2 x 250 U) |
| | 03 553 361 001 | 2,500 U (10 x 250 U) |
| PCR Optimization Kit | 11 636 138 001 | 1 kit |

| Product | Cat. No. | Pack Size |
|--|----------------|----------------------|
| FastStart Taq DNA Polymerase, dNTPack | 04 738 314 001 | 100 U |
| | 04 738 357 001 | 500 U (2 x 250 U) |
| | 04 738 381 001 | 1,000 U (4 x 250 U) |
| | 04 738 403 001 | 2,500 U (10 x 250 U) |
| | 04 738 420 001 | 5,000 U (20 x 250 U) |
| FastStart High Fidelity PCR System, dNTPack | 04 738 284 001 | 125 U |
| | 04 738 292 001 | 500 U (2 x 250 U) |
| | 04 738 306 001 | 2,500 U (10 x 250 U) |

| Product | Cat. No. | Pack Size |
|---|----------------|----------------------|
| Expand High Fidelity^{PLUS} PCR System | 03 300 242 001 | 125 U |
| | 03 300 226 001 | 500 U (2 x 250 U) |
| | 03 300 234 001 | 2,500 U (10 x 250 U) |
| Expand High Fidelity^{PLUS} PCR System dNTPack | 04 743 725 001 | 125 U |
| | 04 743 733 001 | 500 U (2 x 250 U) |

| Product | Cat. No. | Pack Size |
|----------------------------------|----------------|-------------------|
| Expand Long Range dNTPack | 04 829 034 001 | 175 U (50 mx) |
| | 04 829 042 001 | 700 U (200 mx) |
| | 04 829 069 001 | 3,500 U (1000 mx) |

| Product | Cat. No. | Pack Size |
|--|----------------|----------------------|
| Expand Long Template PCR System | 11 681 834 001 | 150 U |
| | 11 681 842 001 | 720 U (2 x 360 U) |
| | 11 759 060 001 | 3,600 U (10 x 360 U) |

| Product | Cat. No. | Pack Size |
|---|----------------|-----------|
| Expand 20 kb^{PLUS} PCR System dNTPack | 04 743 814 001 | 200 U |
| | 11 811 002 001 | 200 U |

| Product | Cat. No. | Pack Size |
|---|----------------|--------------------|
| Agarose MP | 11 388 983 001 | 100 g |
| | 11 388 991 001 | 500 g |
| DNA Molecular Weight Marker VI | 11 062 590 001 | 50 µg |
| DNA Molecular Weight Marker VIII | 11 336 045 001 | 50 µg |
| PCR Optimization Kit | 11 636 138 001 | 1 kit |
| PCR Nucleotide Mix | 11 581 295 001 | 200 µl |
| | 11 814 362 001 | 10 x 200 µl |
| PCR Nucleotide Mix^{PLUS} | 11 888 412 001 | 200 µl |
| Transcriptor First Strand cDNA Synthesis Kit | 04 379 012 001 | 50 reactions |
| | 04 896 866 001 | 100 reactions |
| | 04 897 030 001 | 200 reactions |
| Uracil-DNA Glycosylase | 11 444 646 001 | 100 units |
| Uracil-DNA Glycosylase, heat-labile | 11 775 367 001 | 100 units |
| | 11 775 375 001 | 500 units |
| Water, PCR Grade | 03 315 932 001 | 25 ml (25 x 1 ml) |
| | 03 315 959 001 | 25 ml |
| | 03 315 843 001 | 100 ml (4 x 25 ml) |