

**高亲和力修饰适配体筛选
X-Aptamer 试剂盒说明书 I**

用户手册 (2018 年 3 月 8 日)

美国 AM 生物技术有限公司 中国服务部

生工生物工程 (上海) 股份有限公司

上海市松江区香闵路 698 号

电话: 021-5707 2012

电传: 021-5707 2170

试剂盒说明书目录

1. 筛选试剂盒产品介绍
2. 筛选试剂盒产品内容或组成
3. 存储条件
4. 自备材料
5. 试剂制备
6. 操作步骤
7. 操作步骤概要

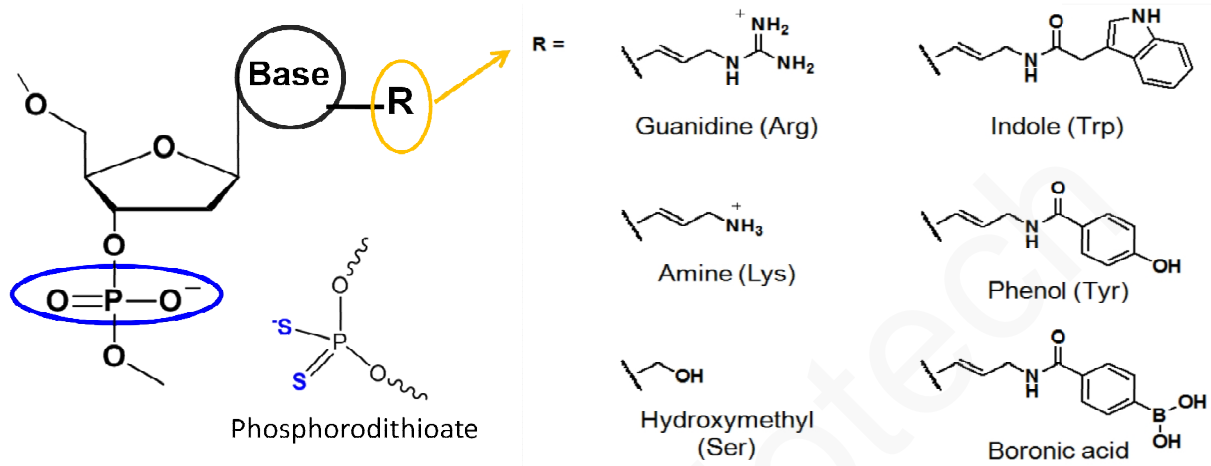
试剂盒产品使用的局限性



- A. 本试剂盒产品仅供科学研究使用。
- B. 高亲和力修饰适配体筛选的成功是由多种因素共同影响的，其中最主要的是靶的性质和筛选过程中靶（例如靶蛋白质，或小分子）与寡核苷酸的正确操作处理。
- C. 本试剂盒不适用线性的，没有结构的小肽或小分子，没有功能基的小分子。蛋白靶表面大部分为负电荷的氨基酸，如果有需求，欢迎和我们的中国和美国的科学家团队讨论沟通。
- D. 小分子固定在载体上，利用我们的试剂盒进行筛选，不容易获得适配体。
- E. 新用户在使用试剂盒前，希望认真阅读使用说明书，如有疑问，请和我们讨论，我们会分享我们的知识和经验，助你成功。

1. 筛选试剂盒产品介绍

高亲和力修饰适配体是含有修饰过的寡核苷酸，能与特定的蛋白质或小分子靶标进行高亲和力和强特异性的结合。它与传统的核酸适配体筛选有很大的不同，它的文库是经过计算机设计的，并包含了一系列新颖的化学修饰的核苷酸。这些新颖的化学修饰增强了核苷酸与靶标的亲合力和适配体的稳定性，并增加了筛选的效率。这些新颖的化学修饰涵盖了二硫代磷酸酯骨架修饰、正电修饰及氨基酸修饰的碱基等 (图一)。



图一

美国 AM 生物公司开发的高亲和力修饰适配体筛选试剂盒提供了一种快速筛选高亲和力修饰适配体的有效工具。这一试剂盒通过一轮筛选和结合就能筛选出与蛋白质或小分子靶标结合的含有修饰的适配体，并且可以对多个靶标进行平行筛选，极大地提高了筛选效率。该试剂盒包括一种美国 AM 生物公司特别设计的生产的微球库，库容一般有为 10^9 个微球，通过磁性粒子的磁性控制来筛选高亲和力的修饰的适配体。一轮筛选富集的靶标适配体从微球上释放出来，再通过二轮与靶标特异性结合并洗脱，来排除“假阳性”适配体。修饰的适配体序列通过 PCR 扩增，再通过二代测序方法得到洗脱产物中适配体的序列及丰度，并通过美国 AM 的云端智能软件导出修饰的适配体核酸序列并提供给客户。这个试剂盒是专为可溶性蛋白质或小分子靶标而设计的。最多可同时平行筛选五个靶标。

2. 筛选试剂盒产品内容或组成

2.1 微球库（干装）：1 个 4 毫升玻璃瓶

微球库包括约 10^9 个微球，微球重复数为 10^4 ~ 10^5 个。

微球库可供五个靶标平行筛选。

【注】：请参照步骤 6.6.1 用户必须包含 1 号管！用户最好同时包含 1 号和 7 号管。

2.2 正向引物（编号：K-FP）：1 个 1.5 mL 塑料 EP 管

K-FP 序列: 5'-CAG GGG ACG CAC CAA GG-3

【注】：下面 7 个反应管的 PCR 检测都用这一个正向引物，而反向引物与下列步骤 2.3 序号对应

2.3 带编号的反向引物：7 个 1.5 mL 塑料 EP 管（编号：K-RP-01, K-RP-02, K-RP-03, K-RP-04, K-RP-05, K-RP-06, & K-RP-07）

K-RP-01: 5'-ATC ACG CAG CAC GCG GGT CAT GG-3'

K-RP-02: 5'-CGA TGT CAG CAC GCG GGT CAT GG-3'

K-RP-03: 5'-TTA GGC CAG CAC GCG GGT CAT GG-3'

K-RP-04: 5'-TGA CCA CAG CAC GCG GGT CAT GG-3'

K-RP-05: 5'-ACA GTG CAG CAC GCG GGT CAT GG-3'

K-RP-06: 5'-GCC AAT CAG CAC GCG GGT CAT GG-3'

K-RP-07: 5'-CTT GTA CAG CAC GCG GGT CAT GG-3'

2.4 生物素标记的捕获寡核苷酸(编号: K-RP- biotin): 1 个 1.5 mL 塑料 EP 管。

K-RP-biotin :5'-CCT TGG TGC GTC CCC TG-linker-biotin-3'

【注】

1) 用于步骤 7

2) 3' 端的生物素标记 (linker-biotin): 可以用 Biotin-TEG. Biotin-TEG increases the oligo-biotin distance to 15 atoms using a triethyleneglycol (TEG) spacer. Biotin-TEG is commonly used to avoid hindrance issues and can be beneficial for attaching oligonucleotides to nanospheres or magnetic beads.

2.5 过滤柱 (ThermoFisher: Zeba™ Spin Desalting Columns, 7K MWCO, 0.5 mL, Catalog #: 89882): 一般提供 2 个, 用户可根据需要和我们订购或从 ThermoFisher 订购!

3. 存储条件

美国 AM 公司高亲和力修饰的适配体筛选试剂盒的微球库是在室温下运输。

没有开封的干的微球库 (2.1 步骤) 可在-20°C 下储存 36 个月。

引物 (2.2 和 2.3 步骤) 应该储存在-20°C 条件下。

微球库 (2.1 步骤) 一旦润湿, 应该储存在 2-8°C, 一周内使用。

过滤柱 (2.5 步骤) 应该储存在 2-8°C。

【注】试剂盒的微核酸库是在氩气的保护下装在 4 mL 的管中, 空气中的氧气会慢慢地氧化微球上修饰的核酸, 长时间暴露在空气中(10 天以上), 部分微球上修饰的核酸会被氧化, 所以在操作时要注意。

4. 自备材料

4.1 靶蛋白或小分子靶应使用适当的生物素、组氨酸或其他合适的物质示踪或标记。在很多情况下, 重组的靶蛋白已经含有谷胱甘肽-S-转移酶 (GST) 或组氨酸等标记, 这样靶蛋白就不需要标记。

【注】没有结构的蛋白, 小肽或小分子, 没有功能基的小分子, 蛋白靶表面大部分为负电荷的氨基酸, 都不容易获得适配体!

4.2 购买与上述蛋白标签或小分子靶标相匹配的磁性粒子。例如, 我们经常使用和推荐的是 M-280 链霉亲和素磁性粒子, 订购#11205D 或磁性粒子组氨酸标签 Invitrogen 订购 #10103D)

- 4.3 4.2 的磁性粒子可用于捕获含生物素标定的寡核苷酸或蛋白质。
- 4.4 磁性粒子分离装置或磁性架或磁性分离器（订购# mps0301 Pure Biotech 或类似装置）。
- 4.5 PCR（聚合酶链式反应）试剂和设备（热循环仪，PCR 管、Taq Polymerase、PCR 缓冲液、dNTP、MgCl₂）。
- 4.6 无酶水（Nuclease free water）
- 4.7 精密移液器（1 μL-1 mL）
- 4.8 试剂制备使用的可调节的移液管（1-25 mL）
- 4.9 微型漩涡仪
- 4.10 台式离心机
- 4.11 1.5 mL 和 2.0 mL 的 EP 管和 15 mL 的离心管
- 4.12 牛血清白蛋白 (BSA)
- 4.13 1N NaOH
- 4.14 2M Tris-Cl
- 4.15 水浴锅或孵育器/微波炉/可加热到 65°C 和 95°C

5. 试剂制备

5.1 筛选缓冲液的配制

需要制备两种缓冲液，一个是含有牛血清白蛋白（BSA）筛选缓冲液（缓冲液 A），另一个是不含牛血清白蛋白（BSA）的无蛋白缓冲液（缓冲液 B）。例如，PBSTM (1X PBS pH 7.4, 1mM MgCl₂, 0.05% Tween20) 和 PBSTMB (1X PBS pH 7.4, 1mM MgCl₂ 0.05% (V/V) Tween20, 2 mg/mL BSA)。请牢记：缓冲液 A 和缓冲液 B 并不是万能缓冲液，用户要根据你筛选的靶标（如靶蛋白），制备自己的缓冲液或冲洗液并加入所需的所有化学物质（例如氯化钙、氯化钾等）。

【注】：BSA 抑制非特异性结合

5.2 寡核苷酸文库的准备

5.2.1 把干装的微球库（见 2.1 微球库）转移到 15 mL 离心管中

用 1mL 的移液器和 5.1 小标题下制备的缓冲液 B，把干装微球库（见 2.1 微球库）完全湿转移到 15 mL 离心管中（5 次，每次 2 mL），然后在涡旋混合器上涡旋。

5.2.2 在室温下，在浮桶式转头离心机上（吊桶式转头离心机），以 3000CFR 的速度离心 10 min。

5.2.3 利用 1 mL 移液器小心弃去上清液，试管中只保留约 100 μL 上清液（弃去上清液时，确保微球全部保留在试管中）。

5.2.4 加入 3 mL 5.1 小标题下制备的缓冲液 B 到 5.2.3 小标题下准备的 15 mL 离心管中，然后在涡旋混合器上涡旋混匀。

5.2.5 把 5.2.4 小标题下准备的 15 mL 离心管，放在 95°C 水浴锅中静置 5 min。自然冷却到室温（需要 30 min 以上）。（这一步的目的是让寡核苷酸“退火”到其最低能耗构象，形成稳定的三级结构）。加入

7 mL 5.1 小标题下准备的缓冲液 A。然后在涡旋混合器上涡旋。在室温下，在浮桶式转头离心机上（吊桶式转头离心机），以 3000CFR 的速度离心 10 min，利用 1 mL 移液器小心弃去上清液，试管中保留 100 μ L 上清液。加入新鲜的 5.1 小标题下准备的缓冲液 A 至总体积为 1.8 mL。最后把含有寡核苷酸文库的微球定量转移到 2 mL 管中。

【注】：也可以增加洗涤次数，确保使所有微球定量转移到 2 mL 管中。

5.3 靶蛋白的标记。

在很多情况下，重组的靶蛋白已经含有谷胱甘肽-S-转移酶（GST）或组氨酸等标记，这样靶蛋白就不需要标记。如果靶蛋白需要标定，请考虑生物素，并购买生物素(EZ-Link NHS-PEG4-Biotin, Thermo Pierce #21329)来标记靶蛋白。

【注】：一定要按照操作步骤来标定蛋白，这样才能确保每个生物素标定的蛋白质分子应该含 1-2 个生物素。本说明书使用的靶蛋白是用生物素来标定的！

6. 筛选步骤

6.1 阴性筛选：除掉适配体微球库中（2.1）非特异性结合的适配体微球。

6.1.1 以 M-280 链霉亲和素磁性粒子为例，在漩涡仪上混匀购买的磁粒子瓶子。用 1 mL 移液器，吸取 250 μ L（浓度根据磁性粒子说明书）到 1.5 mL 管中。

6.1.2 把含有 250 μ L M-280 链霉亲和素磁性粒子的 1.5 mL 管，放在磁性架上，静置 1 min 后，用精密移液器弃去上清液。加入 5.1 小标题下准备的 500 μ L 缓冲液 A，旋转洗涤磁性粒子。用精密移液器弃去上清液。这样再重复洗涤二次（共洗涤 3 次）。将磁性粒子重新悬浮于 50 μ L 的缓冲液 A 中，然后将其全部加入前面到 5.2.5 步骤制备的全部适配体微球库中。在室温下均匀旋转孵育 1 小时。用磁性分离器除去磁性粒子和所有结合的适配体微球，将未吸附的微球转移到 15 mL 的离心管中。重复洗涤转移，直至所有未吸附的微球全部转移。弃掉磁性粒子和所有吸附的配体微球。用 10 mL 缓冲液 A 洗涤所获得的适配体微球 3 次。最后将洗涤好的适配体微球用缓冲液 A 重旋，然后转移到 2 mL 管中，使溶液最终体积为 1.8 mL。此步骤获得的适配体微球库可以用于靶蛋白的筛选（命名为：“微球库 A”）。

【注】：除去适配体微球库中所有的非特异性适配体微球和磁性粒子是非常重要的。去除的是否干净，可以通过肉眼观察到。如果还有磁性颗粒残留，适配体微球的顶部边缘会有一个薄薄的锈圈。

6.2 靶蛋白与磁性粒子（等同于 6.1.1 步的 M-280 链霉亲和素磁性粒子）的偶联。

6.2.1 旋匀磁性粒子（10 mg/mL），利用 100 μ L 移液器吸取 50 μ L（0.5 mg）到 1.5 mL 管中。将含有 50 μ L 旋匀磁性粒子的 1.5 mL 管子放在磁性架上静置 1 min，允许磁性粒子在管底边缘微弹，用精密移液器弃去上清液。加入 250 μ L 缓冲液 B（5.1 步骤），旋转洗涤磁性粒子。用精密移液器弃去上清液。再重复洗涤 2 次，共洗涤磁性粒子 3 次（命名为：磁性粒子 X 管）。

6.2.2 在室温下，用精密移液器加 100 μ L 缓冲液 B（5.1 步骤）到磁性粒子 X 管中，然后加 10-15 μ g

靶蛋白，在室温下孵育 30 分钟，在孵育时，每一分钟要用手指轻弹 X 管几下，这样偶联效果才会好！

6.2.3 把含有偶联反应的 X 管 (6.2.2)，放在磁力架上，用精密移液器弃去缓冲液，再用 200 μL 缓冲液 B 洗涤，重复洗 2 次 (共 3 次)。最后用精密移液器，加 100 μL 缓冲液 A 到 X 管中 (命名为: T1)。

6.2.4 如果你有两个以上的靶标 (最多五个)，你需要按照 6.2.1-6.2.3 的步骤，分别偶联每一靶标，偶联后，命名为: T2, T3, T4, T5。

【注】: 如果你有两个以上的靶标需要偶联在磁性粒子上，你的磁性粒子的理化性质应该一样或非常类似的一种，否则，6.1 步的阴性筛选需要对不同的磁性粒子进行筛选！

6.3 阳性筛选 (第一次特异性筛选)。

6.3.1 将 6.1.2 获得的“微球库 A”与 6.2.3 和 6.2.4 制备的 T1, T2, T3, T4 和 T5 室温下混合。在室温下旋转孵育 90 min (所有 T1, T2, T3, T4 和 T5 全部加入“微球库 A”中)。在室温下孵育时，如果旋转孵育效果不好，每一分钟要用手指轻弹样品管几下，这样效果才会好! (命名为: 混合库 B)。

【注】: 不管几个靶标，尽量保持混合后的体积在 2 mL 左右。

6.3.2 混匀混合库 B，并用精密移液器吸取 1/2 体积到 1.5 mL 管中，使用磁力架吸附非共价偶联到磁性粒子的微球 1-2 min。用精密移液器弃去上清液和未结合的适配体微球。所获得的新微球命名为: “新微球 Y” (靶蛋白质磁性粒子和适配体相结合 (非共价偶联) 的非磁性微球)。

6.3.3 利用磁力架，使用 0.5 mL-1.0 mL 的缓冲液 A，多次对新微球 Y 进行洗涤，在磁力架上吸附磁性粒子，弃去上清。直到洗涤液变得澄清，不含有未结合的适配体微球。

6.3.4 按照 6.3.3 的步骤对剩下的 1/2 体积的新微球 Y 进行洗涤。

6.3.5 把 6.3.3 和 6.3.4 磁力架获得的新微球 Y 混合，用缓冲液 B 洗涤两次，每次 500 μL 。

6.3.6 通常情况，洗涤液的总体积达到 10 mL 左右。最后的新微球 Y 用 50 μL 的缓冲液 B 重旋。

【注】: 测量最终悬液体积。如果最终体积超过 50 μL ，那么下面适配体解离所使用的解离液体积也要随之改变。参考下面的实例。

6.4 适配体解离

6.4.1 向上述 (6.3.6) 50 μL 的新微球 Y 中，加入 1N NaOH 50 μL 。在 65°C 下孵育 30 min。再加入 2M Tris-Cl 40 μL 去中和 NaOH。

6.4.2 使用磁力架吸附磁性粒子，用精密移液器将上清液转移到 1.5 mL 管中 (命名为: “上清液 U”)。(这里的上清液 U 含有第一步筛选的寡核苷酸适配体!)

【注】: A: 这里的 2M Tris-Cl 不是缓冲液，它的 pH 值应该在 5.0-5.5 之间，当加入 6.4.1 的管中，pH 值在 7-8 之间。

B: 适配体解离实例: 如果 6.3.6 磁性粒子悬液的体积为 64 μL ，则加入 1N NaOH 的体积应为 64 μL ，而加入 2M Tris-Cl 的体积为 52 μL 。

6.5 粗的适配体样品洗脱（平衡过滤柱）。

6.5.1 准备 2 个 2.5 步的过滤柱，撕开底部装置，打开盖子。将过滤柱套在 1.5 mL 收集管中，1500g 离心 1 min，弃去储存液。在树脂层顶部加入 300 μL 缓冲液 B，1500g 离心 1 min，弃去冲洗液。重复 2-3 次，弃去每次收集管中的冲洗液。

【注】。此步骤是制备新鲜的过滤柱，请参考 Thermo 的操作说明步骤。

6.5.2 把 6.5.1 步的过滤柱，套到新的 1.5 mL 收集管中。（每个柱子可以处理 30 μL -130 μL 样品。将 6.4.2 步的“上清液 U”分成两份，每一份用一个柱子）。将“上清液 U”加到过滤柱的顶部，1500g 离心 2 min，收集滤液样品。使用后的过滤柱应弃去。将两个收集管中滤液合并到一起。这一溶液命名为：“反应液 F”。“反应液 F”的体积在 140-180 μL 。

6.6 特异性筛选

6.6.1 把 6.5.2 步的反应液 F（140-180 μL ），分成 7 管（依次标记 1-7）（见表 1），每管 15 μL 。1 号是起始溶液对照管，7 号管是不含靶蛋白的对照管（可以是磁性粒子，或与靶无关的物质），因此 1 号和 7 号管（如果用磁性粒子做阴性对照）每管加入 135 μL 的缓冲液 A，总体积达到 150 μL 。（7 号管，如果与靶无关的物质做阴性对照，阴性对照的体积是 25 μL ，加入 110 μL 的缓冲液 A）。在 2 号管中加入标记的靶蛋白 1（见步骤 5.3），在 3 号管中加入标记的靶蛋白 2（见步骤 5.3），在 4 号管中加入标记的靶蛋白 3（见步骤 5.3），在 5 号管中加入标记的靶蛋白 4（见步骤 5.3），在 6 号管中加入标记的靶蛋白 5（见步骤 5.3），使最终的反应体积为 150 μL ，蛋白浓度为 100 nM（详见下表 1）。将反应液 F 和蛋白质在室温下漩涡孵育 1 小时。在孵育时，每分钟要用手指轻弹管几下，这样效果才会好！

表 1.

分组/编号	孵育#1				孵育#2
	样品	反应液 F	500 nM 标记蛋白	缓冲液	磁性粒子
#1	起始溶液对照	15 μL	0	135 μL	0
#2	100nM 蛋白-1	15 μL	30 μL	105 μL	+
#3	100nM 蛋白-2	15 μL	30 μL	105 μL	+
#4	100nM 蛋白-3	15 μL	30 μL	105 μL	+
#5	100nM 蛋白-4	15 μL	30 μL	105 μL	+
#6	100nM 蛋白-5	15 μL	30 μL	105 μL	+
#7	磁性粒子阴性对照	15 μL	0	135 μL	+

【注 1】：如果你只有一个靶蛋白，你可以改变你的靶蛋白的浓度，用 7 个管或 5 个管。

【注 2】：必须包括#1（起始溶液对照），否则筛选结果无法分析(大数据分析)！

6.6.2 和步骤 6.1.1 类似，取 60 μL 的磁性粒子，用 500 μL 的缓冲液 B 洗涤，重复洗涤 2 次，最后用 30 μL 的缓冲液 B 重新悬浮磁性粒子（命名为“C”）。

6.6.3 在步骤 6.6.1 的 2-7 号管中（如果 7 号管用磁性粒子做阴性对照），各加入 5 μ L 磁性粒子 C。（1 号管不加入磁性粒子 C，因为 1 号管作为起始溶液对照，150 μ L，1 号管命名为：“起始溶液管”）。将反应管（2-7 管），分别在室温下漩涡孵育 30 min。利用磁力架，对 2-7 管，分别分离并获得粒子磁性，每管用 150 μ L 的缓冲液 B 洗涤 3 次。最后对 2-7 管，分别加 100 μ L 的缓冲液 B 到获得的磁性粒子管中。这一溶液命名为：“精选液 E”。

【注】：6 个“精选液 E”的体积：2-7 号体积=100 μ L。

6.6.4 在涡旋混合器上涡旋 6.6.3 步的管：“起始溶液管”（1 号管 150 μ L）和“精选液 E”（100 μ L（2-7 号）），取 10 μ L 用于下面的 PCR 实验。

6.7 PCR 和凝胶电泳分析。

6.7.1 对步骤 6.6.4 的每一个反应管进行 PCR 扩增，每一个管使用与其标号对应的引物（如 1 号管使用 01 号引物，以此类推）。每个 PCR 反应管使用 100 μ L 的 1X PCR 缓冲液（2.5mM MgCl₂, 0.2mM dNTP, 0.4 μ M 正向引物（见步骤 2.2），0.4 μ M 反向引物（见步骤 2.3）和 1U Taq Polymerase），扩增条件为：预变性 94 $^{\circ}$ C，1 min、循环条件 94 $^{\circ}$ C，30s、50 $^{\circ}$ C，30s 和 72 $^{\circ}$ C，1 min，最后 72 $^{\circ}$ C 延长 3 min。一般设置 20 个循环足够了。

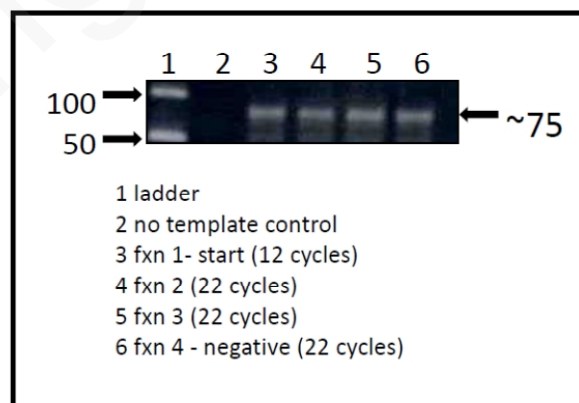
6.7.2 聚丙烯酰胺电泳分析：8-10% 非变性聚丙烯酰胺电泳（Native polyacrylamide gel electrophoresis）。如果聚丙烯酰胺电泳结果不太满意，可以适当改变 PCR 循环数（一般一个梯度 4 个循环）通过 PCR 条带清晰度来确定最终循环数。

【注】：引物需要稀释到工作液浓度，终浓度达到 40nM。引物规格在试剂盒内。

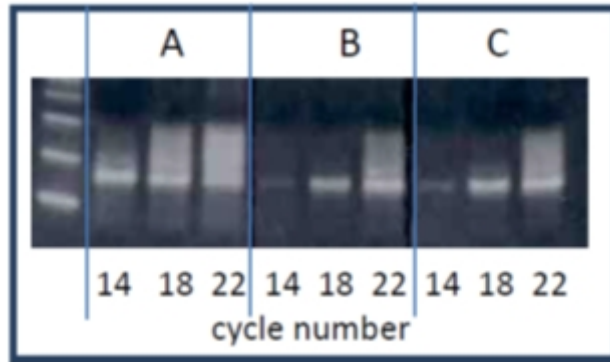
预期产生的 PCR 条带大小为 75 bp。

PCR 过程实例：

好的 PCR 实例：2 个靶蛋白



如果你得到的 PCR 的电泳结果如下：



产物 A 选 12 或 13 个 PCR 循环，产物 B 和 C 选 18 PCR 循环！

如果你的 6.6.3 的“起始溶液管”#1 管 PCR 产物，在改变 PCR 的循环后不理想，你可以做下列选项 7！

7. （可选）附加初始 PCR。

如果初始 PCR 产物中没有出现需要的条带或者在预期条带上下出现片状杂质（不是由于上样量过多引起的），例如下图中的泳道 A 和 B，此时可考虑使用步骤 2.4 提供的生物素标记的寡核苷酸捕获 6.6.3 的“起始溶液管混合的适配体产物。下图泳道 C 是利用 2.4 生物素捕获两次洗涤的 PCR 产物电泳结果。

7.1 附加初始 PCR 过程或步骤：

- 7.1.1 混匀并吸取 50 μL 的链霉亲和素磁性粒子（步骤 4.2）到 1.5 mL 管中，用 100 μL 缓冲液 B（或 PBS）在磁力架上洗涤，重复洗涤 3 次。加 25 μL 的 PBS 缓冲液，混匀。
- 7.1.2 再加 5 μL （100 μM ）生物素标记的寡核苷酸（步骤 2.4）。在室温悬浮孵育 30 min。然后，在磁力架上用 1X PBS 洗涤 3 次，每次 100 μL 的 PBS，最后用 100 μL 的 PBS 重新在室温悬浮。
- 7.1.3 再加 10 μL 步骤 6.6.3 的“起始溶液管的混合液”。在室温漩涡孵育 30 min。用 1X PBS 洗涤 3 次，每次 200 μL 的 PBS，最后用 100 μL 1X 的 PBS 重悬浮。现在可以作为步骤 6.7.1 条件，使用编号 01 的反向引物，进行 PCR。一般情况下，8 个 PCR 循环就可以。

8. 二代测序

将前面 7 管的 PCR 产物各取 80 μL ，放入同一管中，然后寄到生工生物工程（上海）股份有限公司。同时寄回的还包括凝胶电泳分析结果。分析后，针对一个靶标合成 8 个测序频率最高的适配体。

9. 高亲和力修饰的适配体筛选试剂盒步骤概要：

1. 准备缓冲液、蛋白质和指定的库



2. 阴性筛选



3.蛋白质和磁性粒子的偶联



4.原始的阳性样本筛选



5.筛选出的适配体的解离



6.重复洗脱筛选



7.PCR 和凝胶分析



8.二代测序



9.通过美国 AM 公司进行综合数据分析和适配体合成



10.将适配体寄给客户