MS系列羧基磁珠用于DNA片段筛选

Application Note 004

纳 微
NanoMicro

概述

MS系列磁珠（磁性氧化硅微球）为核壳型结构，内部为一超顺磁性氧化铁内核，外部包覆氧化硅外壳。该系列微球均为亚微米级尺寸，氧化硅表面的亲水性保证了微球在水中良好的分散性。MS系列磁珠通常用于核酸提取与纯化；羧基修饰的微球适合PCR产物纯化以及NGS片段筛选等场景。以下为MS系列羧基磁珠用于DNA片段筛选应用实例。

实验材料

磁珠	纳微MagneStar MS500-COOH（20 mg/mL）	样本	100 bp DNA ladder（金斯瑞#M1020）
缓冲液	结合缓冲液（来自Agencourt AMPure XP磁珠），TE缓冲液 (10 mM Tris，0.5 mM EDTA，pH 8.0)	其他试剂	75%乙醇

实验步骤（手动操作）

去除左侧小片段

1. 结合缓冲液的制备

a. 用移液器取1.2 mL Agencourt AMPure XP磁珠分散液，置于磁力架上，磁吸分离，保留上清液，即为结合缓冲液；

2. 加入磁珠结合DNA

a. 取200 μL MagneStar MS500-COOH磁珠分散液至1.5 mL离心管中，置于磁力架上，磁吸分离，去除上清液；

b. 加入400 μL TE缓冲液，用枪吹打混匀，再次磁吸分离；重复以上操作两次；然后加入500 μL结合缓冲液，混匀磁珠待用；

c. 向上述结合缓冲液中加入制备好的磁珠混悬液，混匀，于室温（20 – 25 ℃）下孵育3 min，形成8 mg/mL磁珠结合液；

d. 以10 μL DNA Ladder为1 X 样本体积，添加所需磁珠结合液体积（如1.2 X意味着加入12 μL磁珠结合液），构成所设定的比例，混匀，于室温下孵育3 min；

e. 将反应容器置于磁力架上，磁吸分离，静置30 s后，去除上清液；

3. 洗涤磁珠，去除杂质

a. 向磁吸分离后的磁珠中加入50 μL 75 %乙醇，用枪头吹打混匀，静置30 s，再次磁吸分离；重复以上操作两次；

4. 从磁珠上洗脱DNA

a. 剩余磁珠室温下干燥3 – 5 min，然后加入20 μL TE缓冲液，混匀后，静置 1 min，磁吸分离，收集上清液；

b. 取10 μL上清液和5 μL DNA Ladder点样，进行凝胶电泳。

去除右侧大片段

5. 加入磁珠结合DNA

a. 取200 μL MagneStar MS500-COOH磁珠分散液至1.5 mL离心管中，置于磁力架上，磁吸分离，去除上清液；加入400 μL TE缓冲液，用枪头吹打混匀，再次磁吸分离；重复以上操作两次；然后加入500 μL结合缓冲液，混匀磁珠待用；

b. 向结合缓冲液中加入制备好的磁珠混悬液，混匀，于室温（20 – 25 ℃）下孵育3 min，形成8 mg/mL磁珠结合液；

c. 以10 μL DNA Ladder为1 X 样品体积，添加所需磁珠结合液体积（如1.2 X意味着加入12 μL磁珠结合液），构成所设定的比例，混匀，室温下孵育3 min；

d. 将反应容器置于磁力架上，磁吸分离，静置30 s后，将上清液转移至新的离心管中；

e. 向装有干净上清液的离心管中加入第二轮磁珠结合液（两轮磁珠结合液总体积为1.8 X）；将离心管置于磁力架上，磁吸分离，静置30 s后取出并弃去上清液；

6. 洗涤磁珠，去除杂质

a. 向磁吸分离后的磁珠中加入50 μL 75 %乙醇，用枪头吹打混匀，静置30 s，再次磁吸分离；重复以上操作两次；

7. 从磁珠上洗脱DNA

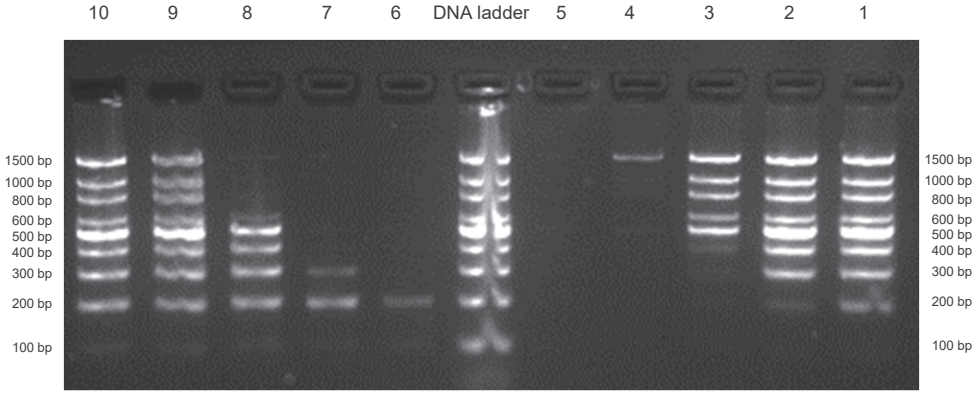
a. 剩余磁珠室温下干燥3 – 5 min，然后加入20 μL TE缓冲液，混匀后，静置 1 min，磁吸分离，收集上清液；

b. 取10 μL上清液和5 μL DNA Ladder依次点样，进行凝胶电泳。

实验结果

a. 编号1 – 5为MagneStar MS500-COOH磁珠对DNA ladder进行的左侧片段筛选实验结果，从图1可以看出通过降低磁珠结合液与样本体积的比例，降低结合较小片段的能力，去除小片段，保留所需的大片段；

b. 编号6 – 10为MagneStar MS500-COOH磁珠对DNA ladder进行的右侧片段筛选实验结果，从图1可以看出通过提高磁珠结合液与样本体积的比例，提高结合较小片段的能力，去除大片段，保留所需的小片段。



编号	一轮	二轮
1	1.2 X	
2	0.95 X	
3	0.70 X	
4	0.50 X	
5	0.40 X	
6	1.2 X	0.60 X
7	0.95 X	0.75 X
8	0.70 X	1.1 X
9	0.50 X	1.3 X
10	0.40 X	1.4 X

图1. MS系列羧基磁珠右侧筛选和左侧筛选电泳图

相关产品订购信息

目录代码	品名	描述	包装规格
MSRSC-030	MagneStar MS300-COOH	球形氧化硅磁珠，羧基，0.30 μm	25/50/100 mL (2.0% w/v)
MSRSC-050	MagneStar MS500-COOH	球形氧化硅磁珠，羧基，0.50 μm	25/50/100 mL (2.0% w/v)
MSRSC-070	MagneStar MS700-COOH	球形氧化硅磁珠，羧基，0.70 μm	25/50/100 mL (2.0% w/v)