

使用说明书

Instruction Manual

TargetMol
YOUR TARGET MOLECULES

DEAE 磁珠

Magrose Beads DEAE

产品描述

TargetMol DEAE 磁珠是一种弱阴离子交换磁珠，离子交换配基为二乙氨基乙基 (diethylaminoethyl, DEAE)。DEAE 是一种带弱碱性的叔胺基团，其中心的氮原子带正电荷，能够吸附带负电荷的反离子，从而发挥离子交换的功能。DEAE 在 pH3-12 的工作范围内仍然能够保持稳定的高蛋白结合能力。

TargetMol DEAE 磁珠具有快速的磁响应性、丰富的离子交换能力和极高的蛋白结合能力。操作中无需对粗蛋白样品进行多次长时间的高速离心及滤膜过滤、无需控制流速、更不需要昂贵的层析设备。短时间内就能完成高纯度目的蛋白的提取，且能轻松实现多个样品的平行处理，实现高通量的蛋白纯化。

产品特点

- 磁响应速度快：缩短操作时间，提高实验效率。
- 良好的分散性和重悬性：磁珠易于操作，显著提升操作便捷性。
- 配基具备优异的物理化学稳定性：确保实验结果更可靠、重复性更高。

产品信息

DEAE 磁珠	特性
粒径	30-150 μm
离子交换类型	弱阴离子基团
总离子能力	110~170 $\mu\text{mol/mL Gel}$
蛋白结合量 ^a	$\geq 110 \text{ mg BSA/mL Gel}$
悬液浓度 ^b	10% (V/V) 磁珠悬液
保存溶液	20% (V/V) 乙醇
工作 pH 范围	3-12

注：a) 磁珠蛋白结合量与目标蛋白特性相关，此处仅做参考值。

b) 1 mL 磁珠悬液中含有 100 μL 磁珠。

产品应用

- 适用于带负电荷的分子，例如：蛋白质、核酸、抗体和酶等通过静电引力进行结合，从混合样本中分离纯化目标物质。

操作说明

以纯化含 BSA 蛋白样品为例：

1. 缓冲液准备

根据目标蛋白选择合适的平衡缓冲液，通常为低盐缓冲液，如 1×PBS。为了更高效地吸附目标物质，平衡缓冲液应保持较低的离子强度，并选择一个与目标蛋白等电点相差至少 1 个 pH 单位的 pH 值。所选盐缓冲液的 pH 波动应控制在 0.5 pH 单位以内。

2. 磁珠预处理 (平衡)

- 1) 将 DEAE 磁珠漩涡振荡 30 s, 使其充分重悬。取适量 10% (V/V) 的磁珠悬液置于 50 mL 离心管中。
- 2) 将离心管放入磁性分离器, 静置 1 min, 进行磁性分离, 吸去上清液, 取下离心管。
- 3) 加入 20 mL 平衡缓冲液, 洗涤磁珠 3 次, 每次垂直混合 2 min。

注: 为获得目标蛋白的最大回收率, 建议加入过量磁珠, 通常大于蛋白结合量的 20%。对于低丰度目标蛋白的样品, 回收率可能降低, 此时应增加磁珠的用量。

3. 蛋白吸附

- 1) 将预处理的磁珠加入含有 BSA 蛋白的样品溶液中, 漩涡振荡 30 s 后, 置于垂直混合仪上混合 30-60 min, 以确保样品与磁珠充分接触并吸附。

注: 吸附时间取决于目标蛋白的特性。

- 2) 进行磁性分离, 吸去上清液。

4. 磁珠洗涤

加入 20 mL 平衡缓冲液, 漩涡振荡 30 s 后进行磁性分离, 吸去上清液。重复此操作 3 次。

5. 目标蛋白洗脱

- 1) 加入适量的洗脱液至洗涤后的磁珠中, 移液器吹打或涡旋振荡使其迅速重悬。将离心管置于垂直混合仪上混合 10-15 min。

注: 洗脱方式可以选择高盐浓度洗脱 (含 1-2 M NaCl 的平衡缓冲液) 或低 pH 洗脱 (选择低于目标蛋白等电点的 pH 范围)。

- 2) 进行磁性分离, 收集上清液至新的离心管中。

6. 磁珠再生

磁珠通常可以通过 2 M NaCl 溶液洗涤 3-5 次, 随后用平衡缓冲液再平衡。

7. 在位清洗 (CIP)

磁珠经过多次使用后, 可能会有沉淀蛋白、强疏水性蛋白以及脂蛋白等杂质非特异性吸附到磁珠表面, 影响其结合效率。为保证磁珠的持续高效使用, 建议进行在位清洗 (CIP, Clean-In-Place) 操作。通过定期清洗, 可以有效去除这些杂质, 延长磁珠的使用寿命并确保纯化效果。

- 1) 依次使用 1.0 M NaOH、70%乙醇或 30%异丙醇、纯化水洗涤磁珠各 2 次。
- 2) 最后加入 20%乙醇重悬磁珠, 并置于 2~8°C 保存。

保存条件

4°C, 2 年。

注意事项

1. 避免对磁珠进行冷冻、干燥和高速离心等操作。
2. 为了减少磁珠的损失, 每次磁性分离的时间不应少于 1 min。
3. 从磁珠保存管中取出磁珠之前, 应充分震荡以确保均匀悬浮。操作过程中注意避免产生气泡。
4. 建议使用质量较好的移液器吸头和反应管, 以避免因磁珠和溶液附着而造成损失。
5. 磁珠与溶液混合过程中, 如果溶液粘稠导致翻转离心管无法重悬磁珠, 可以使用移液器吹打或瞬时漩涡混合, 使磁珠充分重悬。
6. 可根据需求, 用纯化水或缓冲液磁吸洗涤磁珠 2~3 次, 去除保存液中乙醇。
7. 盐浓度与 pH 值均会影响特异性蛋白的结合与洗脱, 建议用户自行摸索不同蛋白的结合和洗脱条件, 以保证蛋白纯化量和纯度。
8. 本产品仅限于专业人员的科学研究用, 不得用于临床诊断或治疗, 不得用于食品或药品, 不得存放于普通住宅内。
9. 为了您的安全和健康, 请穿实验服并戴一次性手套操作。

