

150 nm 磁转染试剂说明书

【产品名称】150 nm 磁转染试剂 (MagTransf™)

【英文名称】150 nm magnetic transfection kit (MagTransf™)

【订货信息】

货号	产品名称	规格	水动力尺寸	浓度
MB1106	150 nm 磁转染试剂	100 μ L	<150 nm	1 mg/mL

【成分】

聚乙烯亚胺修饰的四氧化三铁磁性纳米颗粒 (PEI@Fe₃O₄)、超纯水

【简介】

苏州北科纳米科技有限公司提供高质量的 150 nm 磁转染试剂 (PEI@Fe₃O₄)，具有高负载量以及高的表面正电荷，因而具有高的转染效率，安全环保无污染，胶体稳定性好，同时具有优良的磁共振成像能力。产品为褐色澄清水胶体，已采用 0.22 微米滤膜过滤除菌、操作简单、在磁标板 (24 或 96 孔, 货号 Mag0201/Mag0202) 作用下易被细胞吞噬、可用于 DNA 或 RNA 的高效转染实验研究。

【产品参数】

① 透射电子显微镜尺寸与形貌：为 10 nm 左右的磁性纳米颗粒聚集体，主要分布在 100-200 nm 之间

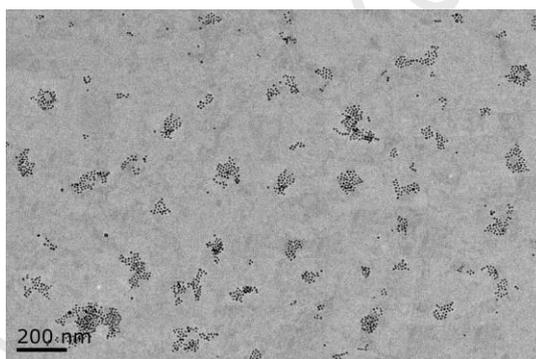


图 1. MagTransf™ 磁转染纳米颗粒聚集体

- ② 水动力尺寸：约 130 nm
- ③ 表面 Zeta 电位：大于+50 mV
- ④ 磁性：具有超顺磁性，饱和磁化强度约 60 emu/g Fe

【应用举例】

转染机理示意图：

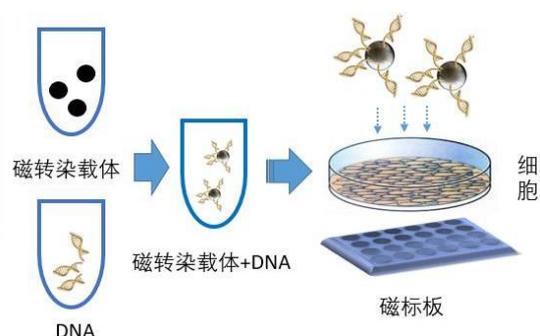


图 2. 磁转染 DNA 的过程示意图

表 1. PEI@Fe₃O₄ 磁性纳米颗粒聚集体负载 DNA 前后水动力尺寸和 Zeta 电位变化比较

	水动力尺寸 (nm)	zeta 电位 (mV)
负载前	136.8	+50.3
10 μg 负载 10 μg DNA 后	139.3	+48
10 μg 负载 20 μg DNA 后	134.4	+47.3
10 μg 负载 30 μg DNA 后	139.7	+45.8
10 μg 负载 40 μg DNA 后	160.6	+42.1
10 μg 负载 50 μg DNA 后	165.7	+39.8
10 μg 负载 60 μg DNA 后	161.6	+37.6
10 μg 负载 70 μg DNA 后	165.5	+35.4
10 μg 负载 80 μg DNA 后	155.6	+32

数据显示表面负载了大量 DNA 后, 磁转染载体水动力尺寸明显增大, 由于 DNA 带负电荷, 吸附了 DNA 后 zeta 电位也有明显降低, 但依然保持较强的正电性, 使纳米粒子仍具有较好的稳定性, 不出现聚沉现象, 同时具有高效转染能力。

转染方法:

不同细胞系的最佳实验条件有所不同, 因此需要调整 DNA 或 RNA 的使用量及不同成分间的比例, 获得最佳的实验效果。以下举例的实验方法在多个细胞系中使用成功, 可作为最短的孵育时间获得好的转染效果的方法指导

表 2. 建议的转染时贴壁细胞/悬浮细胞数目、DNA 量、MagTransf™ 体积和转染体积

组织培养皿	每孔细胞数	DNA 量 (μg)	MagTransf™ (μL)	转染体积* (mL)
96 孔培养板	(0.5-2)×10 ⁴	0.1-0.5	0.1-0.5	0.2
24 孔培养板	(0.5-1)×10 ⁵	0.5-2	0.5-2	0.5
6 孔培养板	(1-4)×10 ⁵	2-6	2-6	2
60 mm 培养皿	(5-10)×10 ⁵	6-8	6-8	5
90-100 mm 培养皿	(1-2)×10 ⁶	8-12	8-12	10
T-75 培养瓶	(2-5)×10 ⁶	15-25	15-25	15-25

*转染体积 = 培养基体积 + MagTransf™/DNA 复合物体积

MagTransf™ – 贴壁细胞转染方法

- 1) 接种贴壁细胞, 在铺满 60-80% 时进行磁性转染。如有必要可以在更换不含血清的新鲜培养基后 (血清可能影响转染复合物的形成), 立即进行转染。
- 2) 将需要量的磁性纳米颗粒置于微量离心管中, 按 1:1 的量加入用无血清细胞培养液稀释好的 DNA。DNA 的推荐使用量为 50-300 ng/cm² 培养皿, 如上表: (96 孔板: 0.1-0.5 μg/孔, 24 孔板: 0.5-2 μg/孔, 6 孔板: 2-6 μg/孔)
- 3) 37°C 孵育 15-30 min。
- 4) 将孵育好的 DNA/磁性纳米颗粒复合物加至细胞中, 将培养板放置于磁标板上, 37°C 孵育 10-20 min。
- 5) 由于加入无血清和无添加剂的转染复合物后导致如血清、抗生素或其他添加剂被稀释, 或转染体系中, 细胞培养液不含血清时, 需更换细胞培养液 (选做)。
- 6) 置于 37°C, 5%CO₂ 培养箱中培养。
- 7) 转染后 48 小时之后可以形成稳定转导的细胞, 将细胞转移到含有适当抗生素的新鲜培养基中进行

筛选。

MagTransf™ – 悬浮细胞转染方法

- 1) 将需要转染的细胞用培养基（有或无血清或添加剂稀释，根据细胞类型及对血清敏感程度决定）稀释至 $5 \times 10^5 - 1 \times 10^6 / \text{mL}$ 。
- 2) 将需要量的磁性纳米颗粒置于微量离心管中，按1:1 的量加入用无血清细胞培养液稀释好的DNA。3) 37°C 孵育 15-30 min。
- 4) 按以下推荐的 3 种方法之一，将细胞沉到培养皿底部，以增加细胞与磁性纳米颗粒的接触。
 - A. 在聚赖氨酸包被的板上接种细胞，后续按照贴壁细胞的实验方法操作
 - B. 短暂离心细胞（2 分钟）使其形成细胞团，后续按照贴壁细胞的实验方法操作
 - C. 将细胞悬浮液与 MagTransf™ 混合，每 mL 细胞加 30 μL MagTransf™ 孵育 10-15 分钟，按表中建议的转染体积，将细胞加到培养板中，置于磁标板上孵育 15 min，将孵育好的 DNA/磁性纳米颗粒复合物加至细胞中，将培养板放置于磁标板上，37°C 孵育 10-20 min。小心将细胞培养上清吸出（此过程不要移动磁标板，且要避免吸到细胞），更换新鲜培养液，将培养板从磁标板上移开，置于 37°C，5%CO₂，培养箱中培养。

【包装】

玻璃瓶

【贮藏及有效期】

密封，4°C 冰箱保存，12 个月

【注意事项】

使用和保存过程中应避免冻融，取用后及时盖紧瓶盖。