



PEI Transfection Reagent

线性化聚乙烯亚胺(MW40000)转染试剂溶液

产品简介

Polyethylenimine Linear (PEI) 溶液是由一种阳离子聚合物转染试剂, 分子量 40000, 它能与核酸形成复合物, 并使该复合物进入哺乳动物细胞。线性 PEI 转染试剂广泛适。该试剂可在含血清与抗生素的完全培养基中发挥作用, 即使在有血清存在的情况下, 它仍然能高效的将核酸导入细胞。实验操作简单, 对大多数培养细胞都有较高的转染效率(用于常见细胞系, 如 HEK-293、HEK293T、Hep G2、HeLa、CHO-K1、COS-1、COS-7、NIH/3T3 和 Sf9 等), 并且细胞毒性较低。

产品组成

名称	FSF0002	FSF0002	FSF0002	Storage
编号				
线性 PEI 转染试剂	1ml	10ml	50ml	2-8°C
使用说明书	1 份			

操作流程 (以 6 孔板为例)

1. 细胞铺板

提前一天将细胞种植在六孔板中, 以转染时细胞密度在 70%~80%为宜。

2. 转染过程

- (1) 在转染前 2h, 移除细胞上原有的培养基, 换为新鲜的完全培养基。
- (2) 将 2 μ g 质粒 DNA 用 100 μ L 无血清稀释液稀释, 充分混匀制成 DNA 稀释液。

注意: 无血清稀释液建议采用 Opti-MEM 或 ddH₂O

- (3) 向 DNA 稀释液中直接加入 4 μ L 转染试剂, 室温静置 10~15min。转染复合物配制完成。
- (4) 将转染复合物加入细胞培养基中, 轻柔混匀。
- (5) 继续培养 24~48h, 收取细胞进行鉴定或加入相应抗生素筛选稳定克隆。
- (6) 使用本产品转染后一般在 24h 开始进入表达高峰期, 36~48h 达到表达高峰, 相对于脂质体转染试剂, 达到峰值的时间延后约 6~12h。



不同细胞培养容器转染用量:

细胞培养容器	表面积	稀释液体积	DNA 的量	转染试剂的量	培养基总量
96-well	0.3cm ²	10uL	0.1ug	0.1uL	100uL
48-well	0.7cm ²	20uL	0.2ug	0.3uL	200uL
24-well	1.9cm ²	50uL	0.5ug	1uL	500uL
12-well	3.8cm ²	50uL	1ug	2uL	1mL
6-well/35mmdish	10cm ²	100uL	2ug	4uL	2mL
60mm dish/T25flask	21cm ²	200uL	4ug	8uL	4mL
100mm dish/T75flask	58cm ²	500uL	10ug	20uL	10mL

不同细胞系参考数据 (以 6 孔板为例) (数据仅供参考)

细胞培养容器	培养体系	细胞汇合度	DNA 的量	转染试剂 (PEI) 的量
293H	DMEM	70%~80%	0.2ug	0.2uL
293FT	DMEM	70%~80%	0.2ug	0.6uL
293F	DMEM	70%~80%	0.2ug	0.6uL
HepG2	DMEM	70%~80%	0.2ug	0.6uL
Hela	DMEM	70%~80%	0.2ug	0.6uL
COS7	DMEM	70%~80%	0.2ug	0.6uL
RAW264.7	DMEM	70%~80%	0.2ug	0.6uL
A549	DMEM	70%~80%	0.2ug	0.6uL
NIH/3T3	DMEM	70%~80%	0.2ug	0.9uL
MDCK	DMEM	70%~80%	0.2ug	1uL
Vero	DMEM	70%~80%	0.2ug	0.9uL
CaCO2	MEM	70%~80%	0.2ug	0.9uL
BHK21	MEM	70%~80%	0.2ug	0.6uL
SW480	IMDM	70%~80%	0.2ug	1uL
sf9	SIM SF	70%~80%	0.2ug	0.9uL

注意事项

- 1) 本产品对细胞非常温和, 一般情况下转染后无需进行换液操作。
- 2) 为了您的安全和健康, 请穿实验服并戴一次性手套操作。



Polyethylenimine Linear (PEI) (Powder)

线性化聚乙烯亚胺(粉剂)

PEI 的结构可以写成是 $-(CH_2CH_2NH)_n-$ 。根据合成原料与工艺的差异,产物有**支链 PEI** 与**直链 PEI** 的差异,2 者在应用上存在比较明显的偏好。

支链 PEI 在力学性、加工性、成膜性、薄膜透光性方面更具有优势,广泛应用于造纸、石油、轻纺、建筑等领域。

直链 PEI 在真核细胞的基因转染方面更具有优势,已广泛应用于基因转染方面。直链 PEI,应用最广泛的主要有 PEI25000 与 PEI40000 (也有称 PEIMAX),在 HEK293 和 CHO 等细胞中转染效率较高。PEI 40000 与 PEI 25000 转染试剂相比,具有很多优点。

PEI 转染的原理

PEI 能将 DNA 包裹成带正电荷的微粒,这些微粒可以黏合到带有负电荷的细胞表面残基,并通过胞吞作用进入细胞。一旦进入细胞,胺的质子化导致反离子大量涌入以及渗透势降低,在低 pH 环境中实现 DNA 胞内释放。普遍被接受的观点是 PEI 上未质子化的胺可以在与膜结合的细胞器(如溶酶体)中吸收氢离子,这将导致更多氢离子的流入,诱发渗透溶胀。而质子化胺之间的排斥引起 PEI 构象的改变,上述变化导致的渗透膨胀使囊泡释放聚合物与 DNA 形成的复合物进入细胞质。复合物拆解后, DNA 能自由的融合到细胞核中。

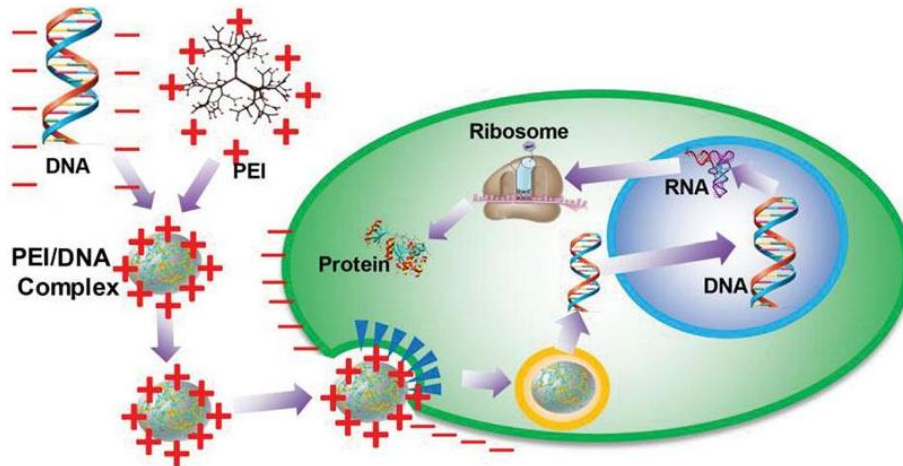


图 2. PEI 转染原理 (选自 Current Protocols in Chemical Biology 9:147-157, September 2017)

两者区别:

- 1)PEI 25K 转染溶液通常需要几个小时才能制备, PEI 25K 含有 4-11% 的残余丙酰基,可防止聚合物主链与 DNA 强烈结合。
- 2)PEI MAX 40K 完全水解(完全去乙酰化的结构意味着每批产品的表现始终如),可以在两个小时内转化为即用型溶液。
- 3)PEI MAX 40K 比 PEI25K 更易于使用,并且更高效,含更长连续性乙烯亚胺片段,其质子化氮水平比

联系电话: 400-998-5068 所有产品仅用作科学研究使用 网址: <http://www.fsbio-mall.com>

期刊标注我司信息领取奖励: Shanghai Fushen Biotech Co.,Ltd 或者简称
(FUSHENBIO ,China) ,(FUSHENBIO ,Shanghai,China)



PEI25000 提高 11%以上。

线性 PEI 溶液的配制方法

分下面分别推荐一种简单适用而高效的方法，讲述如何配制浓度为 1mg/mL 的转染试剂的配制。

提前准备器材:

1 L 玻璃烧杯、1 L 玻璃量筒、pH 计、移液器、磁力搅拌棒、带油管的真空泵

1g 的 PEI 25K #FSF0001 或者 1g 的 PEI MAX 40K #FSF0002、1L 纯水(Milli-Q@纯水，注射用水(WFI)，或类似的生物级水)、1N 氢氧化钠、25mL 无菌塑料吸管、一次性 0.1 μ m, 0.2 μ m, 0.22 μ m PES 真空无菌过滤器、无菌高聚乙烯或聚丙烯试剂瓶。

配制过程:

1g 的 PEI 25K #FSF0001 → 900mL 水溶解 → 搅拌、加热 (60-80°C) → 加 HCl 调 pH 到 2.0 左右 → 盖上烧杯，搅拌 3h (直至粉末完全溶解) → 冷却至室温 → 加 NaOH 调 pH 到 6.9-7.1 → 移液到量筒，加水补足至 1L → 真空过滤消毒 → 分装，-20°C 保存。

1g 的 PEI MAX 40K #FSF0002 → 900mL 水 → 溶解搅拌、加热(60-80°C) → 加 1N NaOH 调 pH 到 6.9-7.1 → 移液到量筒，加水补足至 1L → 真空过滤消毒 → 分装，4°C 保存。

注意：加热或加酸都有助于 PEI 溶解（特别是配制 PEI 25K，只加热溶解不了，需要适当加酸的），详细用量可试加一点搅拌看看，足够溶解就行，不一定需要加到 pH 那么低。

转染液贮存和保存期:

分装存放在无菌高聚乙烯或聚丙烯试剂瓶中 PEI 25K 溶液可在 -20°C 保存长达一年，部分解冻的溶液可在 4°C 保存 2 周，不可反复冻融。

PEI MAX 40K 转染溶液在 4°C 可保持其性能至少 6 个月效果最佳，稳定存放此溶液可能适用一年。不可反复冻融。