

LipoGene 2000 Plus 转染试剂（高效款）

产品介绍

细胞转染是指将外源分子如 DNA、RNA 等导入真核细胞的技术。转染技术已成为研究和控制真核细胞基因功能的常规工具，在研究基因功能、调控基因表达、突变分析和蛋白质生产等实验中广泛应用。

LipoGene 2000 Plus 转染试剂是一种非常高效的新型转染试剂，达到了国际最主流转染试剂的转染效果。

以 96 孔板转染单个 DNA 质粒计算，0.75 mL 的 LipoGene 2000 Plus 转染试剂（高效款）可做 1500 个孔。

应用范围

质粒 DNA 转染、siRNA 转染

产品货号

L7003S/L7003M/L7003L

储运条件

4℃保存（避免冷冻），有效期见外包装；冰袋运输。

产品特点

转染效率高：转染过表达质粒后，通常 24~48 h 后达到较高的蛋白表达水平；

安全性高：细胞毒性低，更适用于对毒性敏感的细胞转染；

适用范围广：对于常见的哺乳动物细胞具有非常高的转染效率并且对于贴壁细胞和悬浮细胞都适用；

核酸载量高：支持多种核酸分子的共递送，提升整体转染效率；

受血清影响小：基本不受细胞培养液中血清影响，可以在血清存在的情况下进行细胞转染。

产品组分

组分	L7003S	L7003M	L7003L
LipoGene 2000 Plus 转染试剂（高效款）	50 μL	0.75 mL	1.5 mL

注意事项

- 使用高纯度的 DNA 或 RNA 有助于获得较高的转染效率。
- 转染前细胞必须处于良好的生长状态。
- 在准备质粒和转染试剂混合物时需自备不含抗生素的无血清培养液或 Opti-MEM® 培养液或普通的 DMEM 培养液。
- LipoGene 2000 Plus 转染试剂不能 Vortex 或离心，宜缓慢晃动混匀。
- LipoGene 2000 Plus 转染试剂使用后请立即盖好盖子，避免长时间暴露在空中，影响转染效率。
- 对于绝大部分贴壁细胞，建议做质粒转染细胞前将完全培养基更换为无血清培养基，有助于达到更高的转染效率。
- 本产品仅限于科研，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。
- 为了您的安全和健康，请穿实验服并戴一次性手套操作。

操作步骤

1. DNA 转染

下列步骤适用于 24 孔板培养的哺乳动物细胞，至于其他培养材料，请参考转染规模调整，所有数量和体积均是按孔计算。大部分细胞系所使用的 DNA (μg) 与 LipoGene 2000 Plus 转染试剂 (μL) 的比值为 1: 2 到 1: 3，转染高密度细胞可获得高转染效率、高表达水平和低细胞毒性。优化转染是必需的（见优化质粒 DNA 转染）。

(1) 贴壁细胞：转染前一天每孔 $0.5 \sim 2 \times 10^5$ 个细胞接种于 500 μL 不含抗生素的培养基中，在转染时细胞可长至 70~90% 融合。

悬浮细胞：在配制转染液前每孔 $4 \sim 8 \times 10^5$ 个细胞接种于 500 μL 不含抗生素的培养基中。

(2) 转染液制备，每孔细胞用量如下：

1) 用 50 μL Opti-MEM 低血清培养基（或者其他无血清培养基）稀释质粒 DNA，轻轻混匀。

2) 使用前轻轻摇匀 LipoGene 2000 Plus 转染试剂，然后取适量 LipoGene 2000 Plus 转染试剂在 50 μL Opti-MEM 培养基中稀释，室温孵育 5 min。

注：请在 25 min 内进行下一步操作。

3) 将前两步所稀释的 DNA 和 LipoGene 2000 Plus 转染试剂混合（使总体积为 100 μL），轻轻混匀，室温放置 20 min（溶液可出现浑浊）。

注：转染复合物常温下可在 6 h 内保持稳定。

(3) 在每孔细胞中加入 100 μL 转染液，轻轻摇匀。37℃培养 18~48 h 后检测基因表达，转染 4~6 h 后可更换培养基。

注：对于稳定转染，转染 24 h 后以 1: 10 稀释接种于新鲜培养基中，第二天可加入选择培养基。

2. 优化 DNA 转染

可通过改变细胞密度、质粒 DNA 密度和 LipoGene 2000 Plus 转染试剂浓度以优化转染。要保证细胞融合在 90% 以上，DNA (μg): LipoGene 2000 Plus 转染试剂 (μL) 可在 1: 0.5 到 1: 5 之间进行调整。

3. RNAi 或 siRNA 转染

下列步骤适用于 24 孔板培养的哺乳动物细胞，至于其他培养材料，请参考转染规模调整，所有数量和体积均是按每孔计算。

(1) 转染前一日，将细胞接种于 500 μL 不含抗生素的培养基中，使其在转染时长至 30~50% 融合。

(2) 转染液制备，每孔细胞用量如下：

1) 用 50 μL Opti-MEM 低血清培养基（或者其他无血清基）稀释 20 pmol siRNA（转染时 siRNA 终浓度为 33 nM），轻轻混匀。

2) 使用前轻轻摇匀 LipoGene 2000 Plus 转染试剂，然后取 1 μL LipoGene 2000 Plus 转染试剂在 50 μL Opti-MEM 培养基中稀释，室温孵育 5 min。

注：请在 25 min 内进行下一步操作。

3) 将前两步所稀释的 RNA 和 LipoGene 2000 Plus 转染试剂混合（使总体积为 100 μL），轻轻混匀，室温放置 20 min（溶液可出现浑浊）。

(3) 在每孔细胞中加入 100 μL 转染液，轻轻摇匀。37℃培养 24~96 h 后检测基因表达，转染 4~6 h 后可更换培养基。

4. siRNA 转染优化

可调整 siRNA 与 LipoGene 2000 Plus 转染试剂的用量以优化转染，在 24 孔板，siRNA 可在 10~50 pmol 之间调整，LipoGene 2000 Plus 转染试剂可在 0.5~1.5 μL 之间调整，在增加细胞密度时也应优化转染剂量。

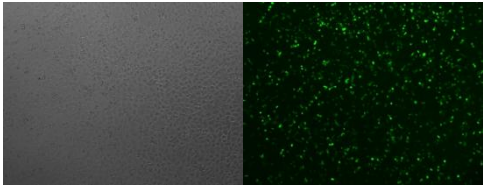
5. 转染规模调整

不同培养材料转染液、细胞和培养液的用量按照培养材料面积换算。在 96 孔板细胞高通量自动分析系统，推荐每孔使用 50 μL 转染液。

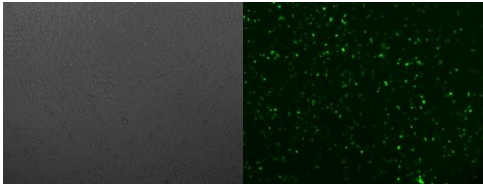
注：在 96 孔板，可将细胞直接接种于转染液中以实现快速转染，直接在培养板中配制转染液 100 μL，直接将细胞加入培养板中，其密度为上述方法的 2 倍，细胞在转染液中可正常贴壁。

6. 染色效果图 (图 1)

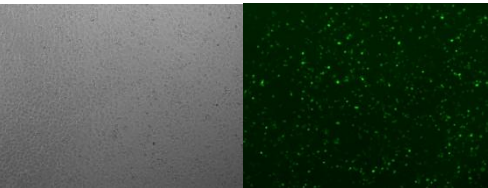
图 1 HeLa 细胞使用不同比例转染试剂转染 1 μg GFP 质粒的结果。



质粒 (μg): 转染试剂 (μL)=1: 1.5



质粒 (μg): 转染试剂 (μL)=1: 2.5



质粒 (μg): 转染试剂 (μL)=1: 3

图 1 不同比例的质粒与转染试剂，均能得到较好的转染效率
(HeLa 细胞)

同系列产品

产品货号	产品名称	选购指南
L7003	LipoGene 2000 Plus 转染试剂 (高效款)	转染效率高于 L7002，但毒性略高
L7002	LipoGene 2000 Star 转染试剂 (低毒款)	转染效率与 Lipo 2000 相当，优选的转染试剂

相关联产品

产品货号	产品名称
F9070	特级胎牛血清(Fetal Bovine Serum)
F9052	优级胎牛血清(VSA)
F9010	胎牛血清
S9050	无血清(Serum Free)细胞冻存液
L7003	LipoGene 2000 Plus 转染试剂 (高效款)
L7002	LipoGene 2000 Star 转染试剂 (低毒款)

附录

表 1 不同培养皿建议使用转染试剂的比例

培养材料	接种培养基	稀释用 Opti-MEM	DNA 转染		siRNA 转染	
			DNA	Lipo Gene	siRNA	Lipo Gene
96 孔板	100 μL	2×25 μL	0.2 μg	0.5 μL	5 pmol	0.25 μL
24 孔板	500 μL	2×50 μL	0.8 μg	2.0 μL	20 pmol	1.0 μL
12 孔板	1 mL	2×100 μL	1.6 μg	4.0 μL	40 pmol	2.0 μL
6 孔板	2 mL	2×250 μL	4.0 μg	10 μL	100 pmol	5.0 μL
60-mm	5 mL	2×0.5 mL	8.0 μg	20 μL	200 pmol	10 μL
10-cm	15 mL	2×1.5 mL	24 μg	60 μL	600 pmol	30 μL