TSnanofect In Vivo pDNA Specific Transfection Reagent

TSnanofect 体内 pDNA 专用转染试剂

目录号

DLH103

产品简介

本产品是一款低毒性、仿生病毒级的体内基因递送试剂，载体为具有多级生物微环境响应性阳离子聚合物纳米胶束，可高效压缩并负载各类治疗型与报告型质粒 DNA（pDNA）。静脉注射后载体在血液及胞外环境中保持稳定，免疫原性低，进入细胞后能逐级灵敏感知溶酶体及细胞质微环境，克服多级生物屏障高效递送 DNA 至细胞核内；转染效率较传统非病毒载体普遍提高 1～2 个数量级，单次注射 24 小时内即可观察到蛋白质表达，给药后 7-14 天达到峰值，最长可实现 DNA 长达 4 周的长效表达。本产品适用于小鼠、大鼠及非人灵长类。本产品适配多种给药途径，包括：静脉注射或局部注射（肌肉注射、腹腔注射、玻璃体注射、球囊给药、雾化给药、关节腔给药、脊髓腔给药等）。

产品组成

组分	规格
pDNA 体内转染试剂	0.5 mL（6-8 只）

示例：25 g 小鼠按 20 μg/只给药，约合 0.8 mg pDNA/kg。质粒溶液：转染试剂= 体积比 2:1。标准 20 μg /只小鼠，每只消耗试剂原液约 66 μL。降低单只质粒剂量（10 μg /只），可以相应增加动物数量；局部给药消耗量更低。

产品应用

- 本产品适用于各类治疗型与报告型质粒 DNA 的体内递送，可用于基因功能验证、报告基因成像、疾病模型干预等全身给药实验；
- 静脉注射可实现肝、脾、肺、肌肉等全身组织的高效表达，适配肿瘤、再生医学等基因治疗研究与临床前评价；
- 支持小鼠、大鼠及非人灵长类等多种实验动物。

产品特点

- 效率高：基于原创 DNA 可控凝聚理论构建仿生病毒级递送系统，转染效率较传统非病毒载体提升 1～2 个数量级；
- 表达迅速：给药后 24h 可观察到表达；
- 表达稳定：给药后 7-14 天表达接近峰值；
- 表达长效：单次静脉注射即可实现最长 4 周的稳定表达；
- 循环稳定：生物相容性外壳屏蔽血清蛋白吸附与非特异性清除，体内循环时间显著延长，pDNA 免受核酸酶降解。
- 安全性优：无显著急性毒性、无显著慢性毒性、无遗传毒性，低免疫原性内毒素控制 LPS＜0.1 EU/mg 核酸。

使用方法

注：体内递送效果受动物种属、给药途径、载体与核酸配比及剂量等因素影响，本说明书中的「参考值」为同类产品的通用做法，属于推荐起始值；正式实验前请务必进行条件梯度优化，如研发另有验证数据，以研发验证数据为准。

1. 下表为常见实验动物经静脉途径给药时的推荐参数（其他种属或给药途径请根据实验规模进行调整）。

实验动物	给药途径	注射体积	复合物配制参数		
			质粒剂量	复合物终浓度	质粒溶液：转染试剂（体积比）
小鼠（约 25g）	尾静脉注射	100–200 μL/只	10-20 μg/只	100 ng/μL	2:1
	局部给药	10-100 μL/只	1-10 μg/只		
大鼠	尾静脉注射	4–8 mL/kg	0.4–0.8 mg/kg		
	局部给药	0.4–4 mL/kg	0.04–0.4 mg/kg		
猴	静脉注射	2–4 mL/kg	0.2–0.4 mg/kg		
	局部给药	0.2–2 mL/kg	0.02–0.2 mg/kg		

2. 下方步骤以小鼠尾静脉注射为例，其他动物种属或给药途径的各组分用量请参考步骤 1 中表格。

3. 将转染试剂融化后置于冰上或 2-8℃条件备用。

4. 质粒溶液配制：用 Tris-HCl（10 mM，pH 约 7.3，NaCl 150 mM）将质粒溶液配制成浓度为 150 ng/μL。

5. 复合物配制：以配置 300 μL 目标注射液为例，将质粒溶液（150 ng/μL，200 μL）与转染试剂溶液（100 μL）按体积比 2:1 混合（如体系不同，按此浓度与体积比例混合即可），轻柔涡旋 2-3 s（禁止强涡旋，强涡旋会破坏 DNA 分子超螺旋结构），也可使用移液枪快速吹打 10-20 次混匀。室温静置 5 min，即得转染复合物（质粒终浓度约 100 ng/μL）。

6. 剂量换算：按上例配制，复合物中质粒终浓度为 100 ng/μL，经 100–200 μL 尾静脉注射对应单只剂量为 10–20 μg；如需更高单只剂量，可提高质粒浓度。

7. 静脉给药：经尾静脉缓慢推注转染复合物，小鼠注射体积 100–200 μL/只，给药后观察动物状态并作记录。

8. 局部给药：复合物溶液也适合其他局部给药方案。

9. 对照设置：建议同步设置 PBS 对照组、裸 pDNA 对照组与报告基因（如 Luc）对照组，用于评价递送效率与背景信号。

10. 表达检测：按实验设计于给药后 24 h、72 h、7 d、14 d、28 d 等时间点进行活体成像或组织取材检测（本产品单次给药可实现长达 4 周的表达）。

11. 组织检测：取肝、脾、肺、肌肉等靶组织，按常规方法进行荧光/发光成像、qPCR 或免疫组化分析。

注意事项

- 本产品配置复合物后可在 2-8 ℃暂时保存，2h 内使用，避免冷冻，推荐一次用完，若不能一次用完，请按单次用量分装后于 -20 ℃保存；
- 载体与质粒的混合比例直接影响递送效率与安全性，过高或过低均会影响实验结果，本产品推荐将质粒溶液浓度一般调整至上限 300 ng/μL，首次用于新模型时建议在推荐浓度（150 ng/μL）上做比例梯度优化；
- 使用高纯度、低内毒素含量的质粒 DNA（建议使用无内毒素抽提试剂盒）有助于获得更好的体内转染效果；
- 动物的健康状态、体重与给药速度会显著影响实验结果，建议固定操作者与给药流程；
- 涉及动物的实验须遵循实验动物福利与伦理规范，并事先获得相应伦理批准后方可开展。

保存条件

-25℃~-15℃保存，保质期 1 年，避免反复冻融与室温长时间放置，采用 2–8 ℃冰袋运输。

技术支持

本公司产品使用过程中如有任何疑问与建议，欢迎随时与我们联系：product@tsingke.com.cn。

关联产品推荐

产品名称	货号	应用
TSnanofect RNAi 专用转染试剂	DLH101	体外细胞小核酸转染
TSnanofect DNA 专用转染试剂	DLH102	体外细胞 DNA 转染
TSnanofect 体内 siRNA 专用转染试剂	DLH104	体内全身递送 siRNA

说明书版本号

1.1.1.H103.2611

