



GeticoFect Invivo Transfection Reagent 使用说明书

一、产品概述

GeticoFect Invivo Transfection Reagent 是一种高效的体内转染试剂，专为小鼠尾静脉注射设计。通过该试剂可将外源基因（如 siRNA、质粒 DNA 等）高效递送至小鼠肝脏、脾脏、肺脏等多个器官，适用于基因功能研究、疾病模型构建等科研场景。本试剂不含动物源成分，具有转染效率高、毒性低、操作简便等特点。

二、包装规格

规格型号	包装内容	适用次数
0.5ml	转染试剂 0.5mL	约 5 次
1.5ml	转染试剂 1.5mL	约 15 次
15ml	转染试剂 15mL	约 150 次

三、储存与运输

1. **储存条件：**收到试剂后，应立即置于 2-8℃ 冷藏保存，。
2. **运输条件：**采用冰袋运输，确保试剂在运输过程中处于低温环境。
3. **有效期：**在规定储存条件下，自生产之日起有效期为 12 个月。

四、实验前准备

（一）所需材料与试剂

1. 待转染的核酸（siRNA、质粒 DNA 等，建议使用纯度≥95% 的无内毒素核酸）。
2. 无菌无核酸酶的 PBS 缓冲液（pH 7.4）。
3. 无菌无核酸酶的离心管（1.5mL）、移液器及配套吸头。
4. 小鼠固定装置、尾静脉注射用注射器（27-30G 针头）。

5. 酒精棉片、干棉球、37℃温水或热灯（用于扩张尾静脉）。

（二）核酸准备

1. 将核酸溶解于无菌无核酸酶的 PBS 或蒸馏水中，调整浓度至合适范围（siRNA 建议浓度为 2-5 $\mu\text{g}/\mu\text{L}$ ，质粒 DNA 建议浓度为 0.5-2 $\mu\text{g}/\mu\text{L}$ ）。
2. 核酸溶液需现配现用，若需储存，应置于 -20℃，避免反复冻融。

五、转染复合物的制备

以单次尾静脉注射（针对 20g 小鼠，注射体积 200 μL ）为例，操作步骤如下：

1. **准备试剂与核酸：**将转染试剂从 -20℃ 取出，室温平衡 10 分钟；同时将核酸溶液置于室温解冻。
2. **混合试剂与核酸：**在 1.5mL 无菌离心管中，加入 10 μL 转染试剂和适量核酸溶液（根据核酸类型调整，siRNA 建议 1-2 μg ，质粒 DNA 建议 2-5 μg ），轻轻混匀。
3. **补充体积：**向上述混合液中加入无菌无核酸酶的 PBS，使总体积达到 200 μL ，轻轻颠倒离心管 3-5 次混匀。
4. **孵育：**将离心管置于室温孵育 15-20 分钟，形成稳定的转染复合物（孵育期间避免剧烈振荡）。

六、尾静脉注射操作

1. **固定小鼠：**将小鼠放入固定装置中，露出尾部，确保小鼠舒适且无法挣扎。
2. **扩张尾静脉：**用 37℃ 温水浸泡小鼠尾部 30 秒 - 1 分钟，或用热灯距离尾部 10-15cm 照射 1-2 分钟，使尾静脉扩张清晰。
3. **消毒：**用酒精棉片擦拭尾部注射部位（距尾尖 1-2cm 处的侧静脉），进行消毒。
4. **注射：**手持注射器，针头与尾部呈 15-30° 角刺入尾静脉，缓慢推注转染复合物（推注时间控制在 10-15 秒）。推注过程中观察尾部是否有肿胀，若出现肿胀说明注射到皮下，需重新选择注射部位。
5. **止血：**注射完毕后，迅速拔出针头，用干棉球按压注射部位 30 秒 - 1 分钟，直至止血。
6. **恢复：**将小鼠从固定装置中取出，放回饲养笼，观察 10-15 分钟，确保小鼠无异常反应。

七、注意事项

1. 转染试剂与核酸的比例需根据实验需求进行优化，建议首次实验设置不同比例梯度（如试剂：核酸 = 5:1、10:1、15:1）。
2. 转染复合物需现配现用，孵育后超过 1 小时未使用的复合物应丢弃。
3. 注射过程中动作要轻柔，避免损伤小鼠尾部血管，同一小鼠多次注射时需更换注射部位。
4. 实验过程中需严格遵守动物伦理规范，减少小鼠痛苦。
5. 操作时需佩戴手套、口罩等防护装备，避免试剂与皮肤直接接触。

八、常见问题与解决方法

问题	可能原因	解决方法
转染效率低	转染试剂与核酸比例不当	优化试剂与核酸比例
	尾静脉注射失败，复合物外渗	加强注射操作练习，确保针头刺入静脉
	核酸质量差	使用高纯度无内毒素的核酸
小鼠出现不良反应	注射体积过大	减少单次注射体积（不超过小鼠体重的 1%）
	复合物浓度过高	降低复合物浓度，或增加注射间隔时间