

## LNP 包封试剂盒说明书

【产品名称】复方磷脂 M 试剂盒（用于纳米脂质颗粒 LNP 包封）

【英文名称】Ionizable Lipid Mix-M Kit (for Liposome nanoparticle encapsulation)

### 【简介】

上海澎赞生物科技有限公司提供复方磷脂，由可电离脂质、基础脂质、长循环脂质和胆固醇组成，可用于装载核酸、蛋白、药物的脂质纳米颗粒制备。所制备的脂质纳米颗粒生物相容性好，包封效率高，适用于细胞转染、实验动物注射。

### 【试剂盒清单】

产品名称	规格
复方磷脂 M, 16 mM (约 10mg/mL)	1 mL
100 mM 柠檬酸缓冲液 (DEPC treated; pH 4.0)	12 mL

### 【组分信息】

复方磷脂 M (#1) 成分	mol%
DLin-MC3-DMA	50%
Cholesterol	38.5%
DSPC	10%
PEG-2000-DMG	1.5%

柠檬酸缓冲液 (#2) 成分	mM
柠檬酸	66
柠檬酸钠	34

### 【保存条件】

4°C 密封保存

### 【制备 LNP 建议实验方案】

#### 1) 复方磷脂 M:

本试剂盒提供的复方磷脂 M 可直接使用。也可以根据需求用乙醇稀释至 12 mM 或 8 mM 进行实验。柠檬酸钠缓冲液 (100mM) 可用超纯水或 DEPC 水稀释 1 倍 (终浓度=50mM) 进行使用。

#### 2) 核酸用量:

对应脂质浓度包裹所需 RNA、DNA 终浓度如下表 1 所示

表 1

脂质浓度 (mM)	8	12	16	8	12	16
N/P 比	6			8		
流速比 (n)	3					
RNA 浓度 (ng/μL)	71.23	106.8	142.45	53.41	80.12	106.83
DNA 浓度 (ng/μL)	68.45	102.68	136.91	51.33	77	102.67

具体计算过程参考附件 1

### 3) 脂质纳米颗粒制备:

将 RNA、DNA 粉末溶解到 50 mM (试剂盒为 100mM) pH4.0 的柠檬酸钠缓冲液中, 使终浓度为表 1 对应条件推荐浓度。

利用微流控设备(推荐使用 FluidicLab LNP 智能合成仪 S1 或 NP-S2), 将含有核酸的柠檬酸钠缓冲液(50mM)与复方磷脂在微流控芯片(推荐使用 FluidicLab B1 鱼骨芯片)中依照设定流速比和总流速进行混合(常用流速比 FRR=3, 总流速 16 ml/min)。得到产物可吸取 100  $\mu$ l 稀释于 900  $\mu$ l 柠檬酸缓冲液中进行粒径及 PDI 的检测。

由于产物中含有乙醇, LNP 产物会自发融合。不可进行长时间的放置

### 4) 超滤和透析

LNP 产物可以使用透析或超滤进行溶液的置换和浓缩。

透析: 将产物置于 20 kD 透析袋中, 以 50~100 倍体积 10 mM pH=7.4 的 PBS 或 20 mM pH=7.4 的 Tris-HCl 进行溶液置换。2 小时后换液, 并透析过夜。终产物需保存于含有 10% 蔗糖的 PBS 或 8% 蔗糖的 Tris-HCl 缓冲液中。

超滤: 将产物添加 4 倍体积柠檬酸缓冲液进行稀释, 并以 100 kD 超滤管进行超滤。3000 g 离心超滤至原体积的 1/4 (约 15 min)。之后添加液体, 换用 10 mM, pH=7.4 的 PBS 或 20 mM, pH=7.4 的 Tris-HCl 进行超滤。重复上述步骤三次, 将乙醇含量降低至 0.5% 以下。终产物需保存于含有 8% 蔗糖的相应缓冲液中。

产物可 4℃ 保存 3 周, 若 -20℃ 保存, 则终产物缓冲液中必须添加蔗糖。终产物严禁冻存在负 80℃ 保存。

### 【注意事项】

(1) 磷脂使用前要平衡至室温, 并充分混匀。储存环境保持干燥, 水分的存在会引起脂质的自组装, 对最终成品产生影响。

(2) 脂质纳米颗粒的制备过程最好在无菌、无酶环境下进行, 否则核酸被分解, 会影响最终成品的核酸使用率和包封率。

(3) 仅供科研使用

### 【生产单位】

公司名称 上海澎赞生物科技有限公司

地 址 上海市纪念路 8 号财大科技园 1 号楼 315

邮政编码 200082

电话号码 021-65103566

公司网站 [www.fluidiclab.com](http://www.fluidiclab.com)

