

## HiPure Plasmid Micro Kit

质粒小提试剂盒(经典型)

### 产品组份

产品编号	P1001-01C	P1001-02C	P1001-03C
包装次数	50 次	100 次	250 次
RNase A	5 mg	5 mg	10 mg
Buffer P1	30 ml	30 ml	80 ml
Buffer P2	15 ml	30 ml	80 ml
Buffer P3	20 ml	40 ml	100 ml
Buffer PW1	30 ml	60 ml	140 ml
Buffer PW2*	12 ml	20ml	50 ml
Elution Buffer	6 ml	15 ml	30 ml
HiPure DNA Mini Column IV	50	100	250
2 ml Collection Tube	50	100	250

版本：202401

### 保存条件

本产品组份可在室温下保存 18 个月。RNase A 干粉室温运输和保存，长期保存(>3 个月) 放置于-20~8°C。低温下，Buffer P2 可能会有沉淀形成，使用前 37°C水浴使沉淀完全溶解。

## 产品简介

本产品采用小量硅胶柱，适合于从1~5ml细菌培养液中提取高达35 $\mu$ g的质粒DNA。纯化的质粒可直接用于自动测序、酶切、PCR和标记等。30分钟可以完成数个样品的抽提工作，整个过程不需接触酚氯仿等有机物抽提，也不需用到耗时的醇类沉淀。

## 准备事项

- 加入0.2~0.5ml Buffer P1至RNase A干粉中，吸打混匀5~10次让RNase A干粉充分溶解，然后把RNase A全部转移至Buffer P1中，于2~8°C保存，有效期为6个月。
- 按瓶子标签所示，加入适量的无水乙醇稀释Buffer PW2，于室温保存。
- LB培养液和相应的培养管或培养瓶。
- 处理低拷贝质粒时，按比例扩大Buffer P1、Buffer P2和Buffer P3的用量，可处理5~10ml细菌培养液。

## 实验步骤

- 1 **13,000 × g 离心1分钟，收集1~5ml菌体，倒弃培养基，在吸水纸上拍打吸尽残液。**  
培养方法：在无菌条件下，用灭菌牙签挑取单菌落接种于1~5ml含相应抗生素的LB培养液中，37°C摇床(250~300rpm)培养12~14小时。培养管或培养瓶容量最好超过培养液体积的4~5倍。2×YT或TB培养液因菌体密度很高，菌液用量不应超过2.5ml。2×YT或TB培养液中菌体生长速度过快，不利于质粒充分复制，应尽量避免使用。处理低拷贝载体，菌液用量可以达到15ml，按1.5倍扩大Buffer P1/P2/P3的体积。
- 2 **加入250 $\mu$ l Buffer P1/RNase A混和液，高速涡旋或吸打充分重悬菌体。**  
使用前确保RNase A已加到Buffer P1。彻底重悬细菌对产量很关键，重悬后应看不到细菌团块。若涡旋未能充分打散菌块，用移液器吸打数次。
- 3 **往重悬液中加入250 $\mu$ l Buffer P2，颠倒混匀8~10次或直至菌体完全裂解。**

涡旋或振荡会造成基因组污染。混匀后溶液应变得粘稠而透亮。菌体较多时室温放置 2~3 分钟，其间再颠倒几次以充分裂解。若溶液未能变得清亮，可能菌体过多而裂解不彻底，下次实验减少菌体用量或增加Buffer P1, Buffer P2和Buffer P3用量。

4 加入 350 $\mu$ l Buffer P3, 立即颠倒 8~10 次让溶液彻底中和。

加入 Buffer P3 后应立即颠倒混匀，以防止沉淀团聚而影响中和效果。

5 13,000  $\times$  g 离心 10 分钟。

6 将 HiPure DNA Mini Column IV 装在收集管中。把全部上清液转移至柱子中，13,000  $\times$  g 离心 30~60 秒。

离心后液体表面可能会有少量的沉淀物漂浮，转移少量沉淀物至柱子中不影响提取效果。

7 倒弃滤液，把柱子套回收集管中，加入 450 $\mu$ l Buffer PW1 至柱子中。13,000  $\times$  g 离心 30~60 秒。

处理富含核酸酶的菌株[end A+]如 HB101 时，加入Buffer PW1至柱子后，静置2-3分钟后再离心。

8 倒弃滤液，把柱子套回收集管中。加入 450 $\mu$ l Buffer PW2 (已用无水乙醇稀释)至柱子中。13,000  $\times$  g 离心 30~60 秒。

9 倒弃滤液，把柱子套回收集管中。加入 450 $\mu$ l Buffer PW2 (已用无水乙醇稀释)至柱子中。13,000  $\times$  g 离心 30~60 秒。

10 倒弃滤液，把柱子套回收集管中。13,000  $\times$  g 离心2分钟干燥柱子。

11 把柱子套在灭菌的 1.5ml 离心管中。加入 30~100 $\mu$ l Elution Buffer 或灭菌水至柱子的膜中央。静置 1 分钟，13,000  $\times$  g 离心 1 分钟洗脱 DNA。

柱子最低的洗脱体积为 30 $\mu$ l。低于 30 $\mu$ l 会导致洗脱效率下降。30 $\mu$ l 可洗脱 60-70%的质粒 DNA。50 $\mu$ l可洗脱出 80-85%的质粒 DNA。若需要获得最高产量，可重复第 11 步进行第二次洗脱。

12 弃去柱子，把质粒保存于-20°C。

## 常见问题

### 1. DNA 产量低

- **质粒拷贝数:** 载体因拷贝数差异会造成质粒产量明显的波动。高拷贝数的载体常有 2~3 倍的产量波动, (每毫升培养过夜的菌液, 高拷贝数的质粒载体产量为 3~16 $\mu$ g)。长片段质粒(>7KB)和表达型载体常以中低拷贝数为主, 每毫升菌液的产量约为 0.5~2 $\mu$ g。
- **菌种问题:** 菌种保存过程中存在质粒丢失现象, 养菌前最好先划线活化, 以稳定产量。
- **细胞未充分裂解:** 细菌须在 Buffer P1/RNase A 中充分重悬, 成团的细菌因无法裂解会降低产量。
- **试剂准备有误:** Buffer P2 若有沉淀析出需加热溶解。Buffer PW2 未加入乙醇稀释或体积不准确(乙醇浓度需控制在 80%)。
- **长片段质粒 DNA:** 长片段质粒一般都是中低拷贝数为主, 可提升菌液用量至 10ml 以提高产量。将 Elution Buffer 预热至 55°C, 并重复第二次洗脱。

### 2. 基因组 DNA 污染

- **培养时间太长:** 菌液培养时间需控制在 12~16 小时。
- **裂解问题:** 加入 Buffer P2 时, 必须轻柔颠倒混匀; 处理多个样品时, 从加入 Buffer P2 时算起, 总时间不要超过 4 分钟。

### 3. 下游实验结果不理想

- **质粒降解:** 用 end A<sup>+</sup>的菌株如 HB101 或其它野生型菌株, 含有高丰度的核酸酶, 最好使用 HiPure Plasmid Plus Kits 系列。
- **膜脱落:** 硅胶膜在离心过程中可能会发生脱落。脱落到质粒中硅胶膜是不溶解的。10,000 × g 离心 2 分钟后再把质粒转移至新的离心管中。