

## 人全基因组双质粒敲除文库说明书

### ■ 产品简介

本全基因组双质粒敲除文库适用于人基因组的敲除和基因筛选，包含 100,000 多个靶向整个基因组所有外显子的敲除载体，分为 A、B 两个子文库，子文库针对每个基因有 3 个 gRNA 敲除载体，A 文库和 B 文库合起来针对每个基因就有 6 个 gRNA 敲除载体，A、B 文库可根据需要联合使用或单独使用。文库采用 LentiGuide-Puro 骨架，是双质粒载体系统，仅表达 gRNA，而 Cas9 基因是在另一个载体上，需配套使用。

### ■ 具体信息

产品名称	人全基因组双质粒敲除文库	
产品货号	YKO-Libr-H002A, YKO-Libr-H002B	
产品详情	123,411 个 gRNA 敲除载体（详细序列见附件）； 双质粒系统，病毒产毒量比单质粒系统高； 载体上有 Puro 基因，感染细胞后可用嘌呤霉素进行筛选； 质粒可直接用于病毒包装，匹配第三代病毒包装系统。 * 推荐使用源井生物慢病毒包装试剂盒，货号：YK-LVP-05	
	A 库	65,383 个 gRNA 敲除载体； 靶向 19,050 个基因，每个基因设计 3 个 gRNA； 靶向 1,864 个 miRNA，每个 miRNA 设计 4 个 gRNA； 1,000 个非靶标对照 sgRNA。
	B 库	58,028 个 gRNA 敲除载体； 靶向 19,050 个基因，每个基因设计 3 个 gRNA；



	1,000 个非靶标对照 sgRNA。
骨架图谱	
鉴定引物	LentiGuide-Puro-F: ATTTCTTGGGTAGTTTGCAGTTT LentiGuide-Puro-R: GACTCGGTGCCACTTTTTTCA
产品规格	即用型无内毒素大提质粒，经二代测序验证，覆盖度>99%，均一性<10。

## ■ 产品使用说明

### 一、病毒包装

混合文库质粒与第三代病毒包装质粒，共转染进 293T 细胞（源井生物慢病毒包装 293T，货号：YC-A006），48 小时或 72 小时后收毒，浓缩后即可使用，储存需放置在 -80°C 冰箱中。

### 二、质粒扩增

#### 1. 电转文库质粒

取 100 ng 文库质粒加到 25  $\mu$ L 转化效率  $\geq 10^9$  cfu/ug 的电转感受态中，按照电转仪建议参数进行电转。电转结束后加入 975  $\mu$ L 复苏培养基，混匀并转移到摇菌管中，向摇菌管中加入 1 mL 复苏培养基再次混匀。重复上述操作三次，共制得 4 管电转产物，置于摇床，250 rpm、37°C 条件下培养 1 h。

#### 2. 扩增文库培养和转化效率计算

1) 将 4 管电转产物混合在一起，从中取 10  $\mu$ L 用 990  $\mu$ L 复苏培养基稀释。取 20  $\mu$ L 稀释液涂布 10 cm 细菌培养皿，32°C 培养 14 h。对皿中的菌落进行计数，若菌落数量乘以



40,000 大于  $6 \times 10^6$  则可继续下一步操作，若小于  $6 \times 10^6$  则需重做。

\* 注：建议菌落数量乘以 40,000 大于  $2 \times 10^7$ ，以保证文库 gRNA 的均一性。

2) 剩余电转产物按 400  $\mu$ L 每细菌培养皿涂布，总共可涂约 20 个皿，32°C 培养 14 h。

### 3. 转化产物收集

1) 每皿加入 500  $\mu$ L LB 培养基，使用刮刀刮下菌落，将菌液收集到 50 mL 离心管中。

2) 重复上述步骤。

3) 离心后弃去上清，对沉积物（菌）进行称重。

### 4. 质粒提取

根据大提试剂盒的说明书提取质粒，推荐 QIAGEN，MACHEREY-NAGEL 等公司的无内毒素质粒提取试剂盒（如：QIAGEN 的 EndoFree Plasmid Mega Kit）。

## 三、文库筛选

### 1. 构建稳定表达 Cas9 的细胞系

使用双质粒敲除文库前需构建好 Cas9 稳转细胞系，源井可提供 Hygromycin 和 Blasticidin 两种抗性的 Cas9 病毒。

### 2. 文库病毒感染 Cas9 细胞系

#### 1) infect MOI 摸索

将文库病毒稀释成不同的梯度，如 MOI=0.3, 0.5, 1, 5, 10, 30, 100 感染目的细胞（细胞汇合度为 30-50%），每个梯度需设置 2 个孔，感染 48 小时后按下表的设置加入 Puro 进行筛选，待空白组细胞（未感染病毒的细胞）全部死亡停止药筛。选择药筛后存活比例为 30% 的 infect MOI 作为文库筛选实验的病毒感染条件（文献中的 MOI=0.3 实际上是指 30% 细胞被病毒感染所对应的病毒量）。



组别	MOI	是否药筛	药筛后细胞量	药筛后存活比例
实验组 1	0.3	是	N1	N1/M1
实验组 2	0.5	是	N2	N2/M2
实验组 3	1	是	N3	N3/M3
实验组 4	5	是	N4	N4/M4
实验组 5	10	是	N5	N5/M5
实验组 6	30	是	N6	N6/M6
实验组 7	100	是	N7	N7/M7
药筛空白组 1	0.3	否	M1	—
药筛空白组 2	0.5	否	M2	—
药筛空白组 3	1	否	M3	—
药筛空白组 4	5	否	M4	—
药筛空白组 5	10	否	M5	—
药筛空白组 6	30	否	M6	—
药筛空白组 7	100	否	M7	—
空白组	0	是	—	—

## 2) 文库病毒感染药筛

### ① 确认细胞和病毒的用量

$$\text{细胞量} = \frac{\text{gRNA 数量} \times \text{gRNA 覆盖度}}{30\%} \quad * \text{gRNA 覆盖度} > 500$$

$$\text{病毒量} = \text{细胞量} \times \text{infect MOI}$$

② 按照上一步计算出来的细胞量扩增细胞，并准备足量病毒。

③ 使用文库病毒感染目的细胞，经 Puro 药筛将细胞分成为实验组和对照组。实验组加入目的药物进行压力筛选，筛选后取  $5 \times 10^7$  个细胞提取基因组进行二代测序，对实验组和对照组 gRNA 进行对比分析。

## ■ 相关产品及服务

源井生物 CRISPR 现货文库系列还有人全基因组单质粒敲除文库、小鼠全基因组单/双质粒敲除文库。除此之外，源井还提供 CRISPR-KO、CRISPRa、CRISPRi 三大定制文库从高通量 sgRNA 文库构建到病毒包装、细胞转染、药物筛选、高通量测序和数据分析等一站式服务，



电话: 400-688-9033

网址: www.ubigene.com

地址: 广州市黄埔区开源大道198号中巨华夏科技园

美国办事处: 855 777 3210

欧洲办事处: 800 3272 9252

亚太联系方式: 001 800 3272 9252

多种交付方式满足不同科研需求!



电话: 400-688-9033  
网址: www.ubigene.com  
地址: 广州市黄埔区开源大道198号中巨华夏科技园

美国办事处: 855 777 3210  
欧洲办事处: 800 3272 9252  
亚太联系方式: 001 800 3272 9252