# 基因敲除细胞pool(非单克隆)

## 【产品货号】

货号：SB-KO10001 到 SB-KO24317

规格：1T；1T+WB验证

## 【储存条件】

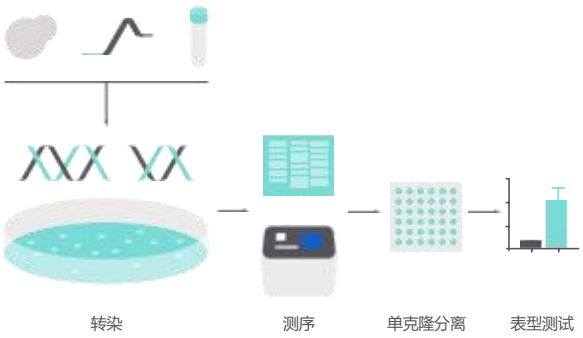
T25瓶:观察好细胞状态后，75%酒精消毒T25瓶外壁，将T25瓶置于37度培养箱放置2-4h，以便稳定细胞状态后传单；冻存管：收到细胞后，需立即转入液氮冻存或直接复苏

## 【产品概述】

什么是高通量基因敲除?

- 高通量基因敲除是利用 CRISPR/Cas9 最新 RNP 敲除技术，配合自动移液工作站平台进行大规模、高效的基因编辑实验。高通量基因敲除在新药靶点发现、大规模基因功能研究等前沿领域具有巨大潜力， 为药企和科研客户提供了一个 高度灵活且可定制的基因编辑平台。

a. 高通量基因敲除流程简图

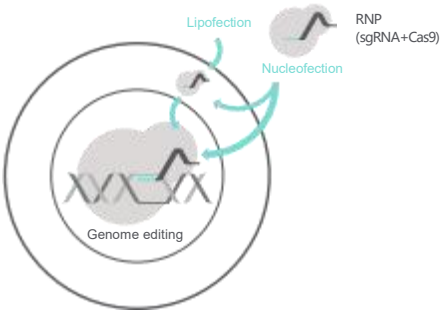



b. 对比高通量基因敲除与传统低通量基因敲除

| 高通量基因敲除技术 | | 传统低通量基因敲除技术 |
|---|---|---|
| 极高，30 天完成 1000+KO 细胞 | KO 编辑通量 | 很低，60 天完成 30+KO 细胞系 |
| 极低 | KO 编辑成本 | 很高 |
| 很高，70-100% | KO 编辑效率 | 较高，30-90% |
| RNP 法，sgRNA+Cas9 | KO 编辑方法 | 慢病毒包装法，质粒法 |
| 低，RNP 体内只存在 72h | KO 脱靶效应 | 高，有基因组整合风险 |
| 19,000+ 人全基因组覆盖 | KO 细胞储量 | <3000+ KO 细胞储备 |

如何实现高通量基因敲除?

- 高通量基因敲除是通过采用 RNP 法（Cas9 与 sgRNA 形成复合物）替代传统的慢病毒和质粒法，结合自动化 移液工作站和高效电转化平台，实现从低通量到高通量 的基因敲除技术与产能的发展。同时，运用生物信息学方法优化 gRNA 设计，提高编辑效率并降低脱靶风险
- 目前已有超过上千篇文章在使用 RNP 基因敲除方法， 并逐年增加中，该方法已然在替代慢病毒法和质粒法， 成为高通量基因敲除的首选方法。




**RNP 递送方式简图**

为什么 RNP 法会成为高通量基因敲除的首选方法?

- 更高的编辑效率： RNP 法能够在短时间内实现高效的基因敲除，缩短实验周期；

更低的毒性： RNP 法避免了病毒及质粒的使用，避免激活细胞内的 DNA/RNA sensing 通路，降低了细胞毒性；

较低的脱靶效应： RNP 在细胞体内 72 小时内可被降解，相较于传统方法具有更低的脱靶风险；

更简便的实验操作： RNP 法简化了实验流程，节省了实验时间和成本；

更快的实验周期： 由于高编辑效率和简便的操作，RNP 法能够显著缩短整个实验周期。

- 高通量基因敲除使得基因敲除形成以下 3 大趋势：

01. 阵列 Array KO 库取代混合 KO 库；

02. RNP 法逐步取代慢病毒和质粒法；

03. 高敲除效率 KO pool 替代 KO cell line。

## 【产品组成】

KO 细胞系（+WB验证[可选]）

## 【产品说明】

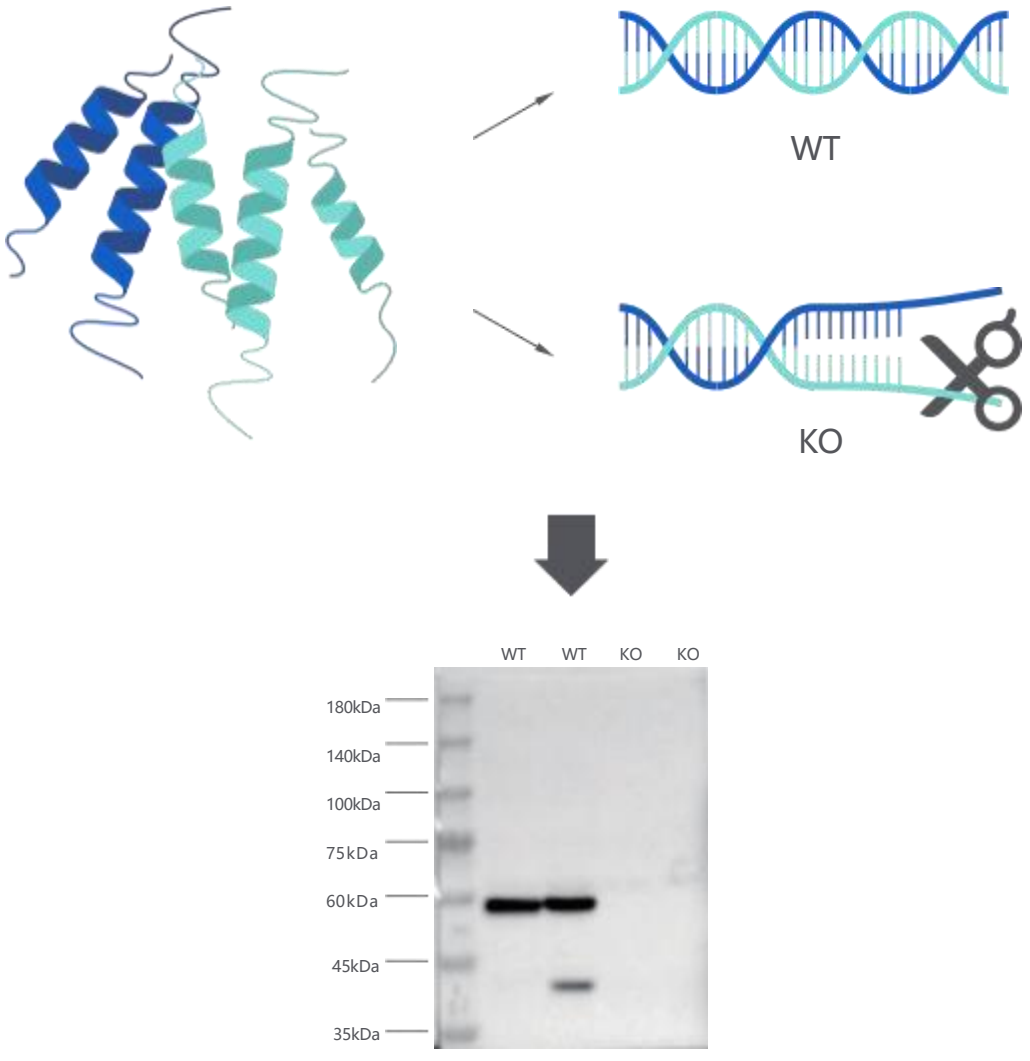
抗体特异性验证的必要性

抗体作为生命科学研究中不可或缺的工具， 被广泛应用于各种蛋白质功能研究， 抗体试剂的质量和性能一致性 是决定 实验结果准确性及可重复性的重要因素。据 Baker M. (2016)《 Nature》统计， 超 70% 的生物学家无法重 复他人的 实验结果， 超 50% 无法重复自己的实验结果。其中抗体相关研究一直存在严重的“重现危机” ， 对生物医 学研究的可 重复性造成了显著不良影响。

验证抗体特异性是目前确保抗体持续可重复性最重要的步骤， 确保抗体能特异性识别其预期靶标， 并持续保持相似的 性能， 从而让所有按照既定实验方案操作的使用者最终都能获得相同的结果。

抗体特异性验证方法

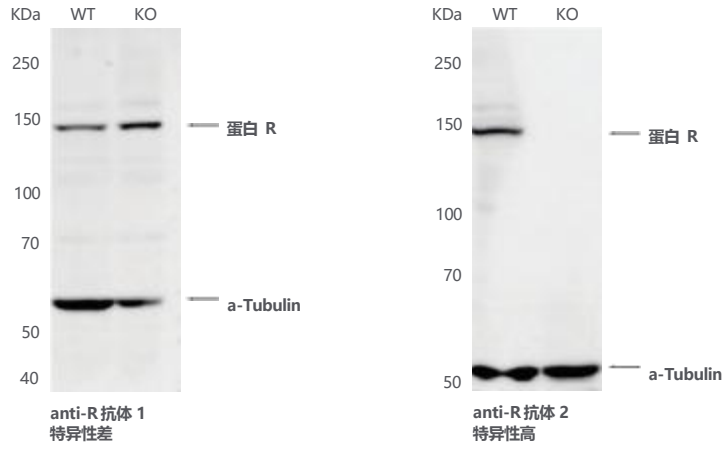
在抗体验证的方法中， CRISPR/Cas9 基因敲除 (KO) 验证的可信度最高。KO 敲除验证采用的 KO 细胞系或裂 解液是 在细胞基因组上敲除编码靶蛋白的基因， 从而消除该靶蛋白在细胞中的存在。测试抗体特异性时， 野生型 （ WT）细 胞中存在靶标蛋白与抗体结合， 产生信号； KO 细胞中不存在靶标蛋白， 则不会产生信号。 KO 验证的方法 对于确认 抗体对靶标蛋白的特异性是非常有效的。



## 【结果展示】

下图是用圣尔生物蛋白 R 敲除细胞裂解液验证 anti-R 抗体的特异性结果，anti-R 抗体 1 显示出非特异性结合，anti-R 抗体 2 特异性好，anti-R 抗体 2 更适合于追求稳定性和准确性的科研体系。

不同制造商的抗体 anti-R 与 WT 细胞及蛋白 R-KO 细胞 WB 结果




## 【产品优势】

圣尔生物推荐使用 KO 单倍体细胞系库来进行抗体验证，这种类型的 KO 细胞系提供了来自单个等位基因 KO 的完 全 丧失功能的表型，并消除了在二倍体细胞模型中来自第 二个等位基因对敲除的掩盖。

细胞现货库可提供 20 000 多种 KO 细胞裂解液用于抗体 特异性验证，包含当前最热门的药物靶点，覆盖免疫系统 、神 经系统、肿瘤研究等领域。

### 快捷

细胞裂解液可直接使用，

您不需要生成自己的 KO 细胞系，可节省 4-12 周的时间

### 全面

2000 多个靶基因，

涵盖生命科学研究各领域

### 稳定

标准化制备流程，

提高 WT 对照，

保证结果一致性和可重复性