

# ■ 微芯片电泳仪 MultiNA

## 对基因敲除模型鼠基因类型的分析



### 1

#### 前言

基因编辑利用核酸酶TALEN和ZFN及CRISPR/Cas系统对基因任意指定的位置进行切割，切割之后基因具有自我修复功能，然而伴随有低概率的修复偏差，从而导致突变的发生。当修复产生基因缺失时，则发生基因敲除。目前，基因敲除生物对于研究生命现象

的起源被医学及医药学领域广泛地应用。在鉴定基因敲除生物的基因类型时，目前普遍采用测序仪进行测序，而测序仪方法需要大量的人力、时间和财力，这就需要开发一种简单快速的方法进行基因敲除动物基因类型的判定。

### 2

#### 岛津解决方案概述

为解决上述需求，岛津应用微芯片电泳MCE-202 MultiNA对基因敲除模型鼠的基因类型进行鉴定，这是由于MultiNA具有高分辨率。此方法操作简便、准确。本方法重现性高，结果可靠，与测序方法相比，操作简便、节省时间、人力和成本。

# 3

## 实验部分

### 3.1 仪器

MCE-202 MultiNA

### 3.2 样品

基因敲除模型鼠DNA

### 3.3 分析步骤

根据图1所示，基因编辑后，会产生3种类型基因的模式鼠，即纯合野生型、纯合变异型和杂合变异型。为判断模型鼠类型，将DNA从各模型鼠中提取之后，进行变性退火过程，之后使用MultiNA进行检测，如图2所示。

图1 基因编辑流程

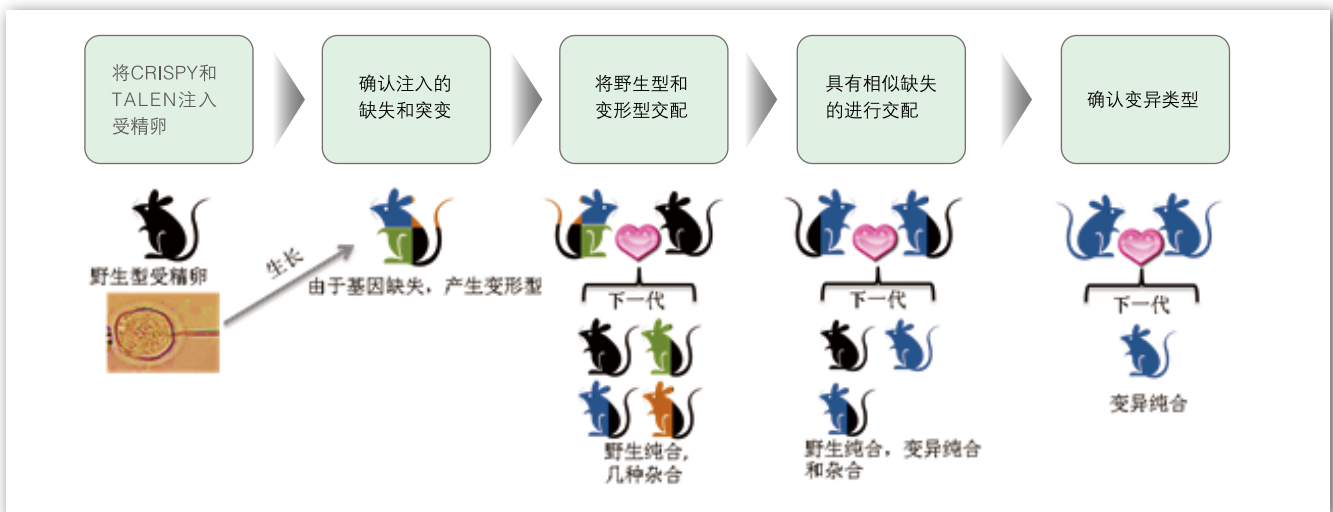
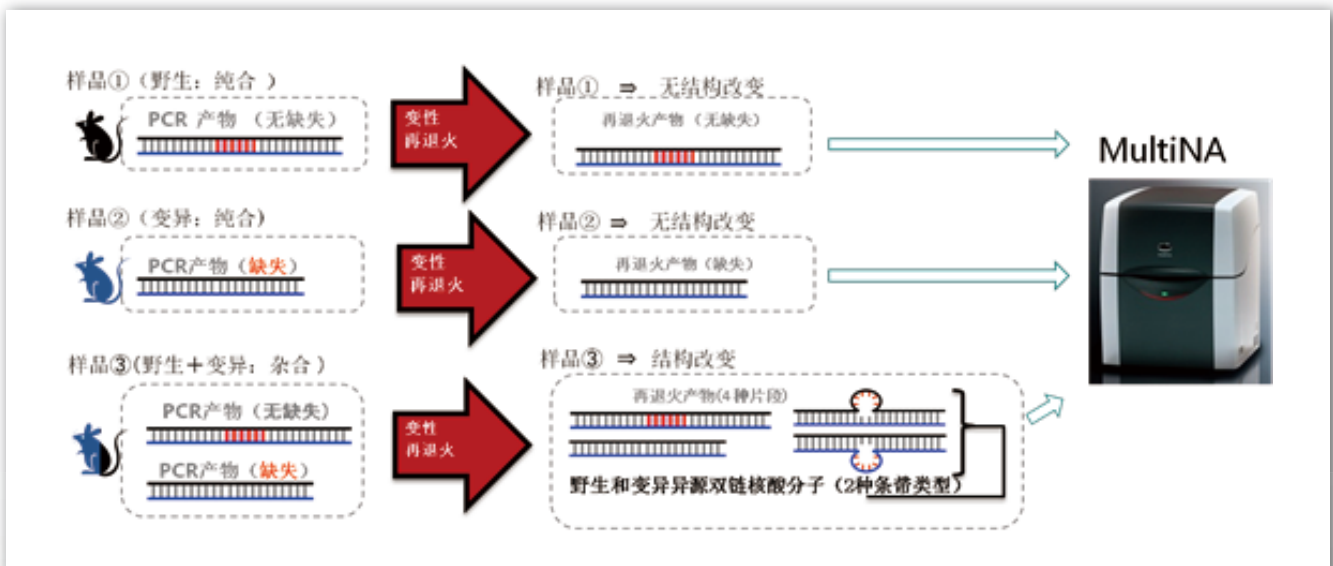


图2 模型鼠基因类型分析原理和过程

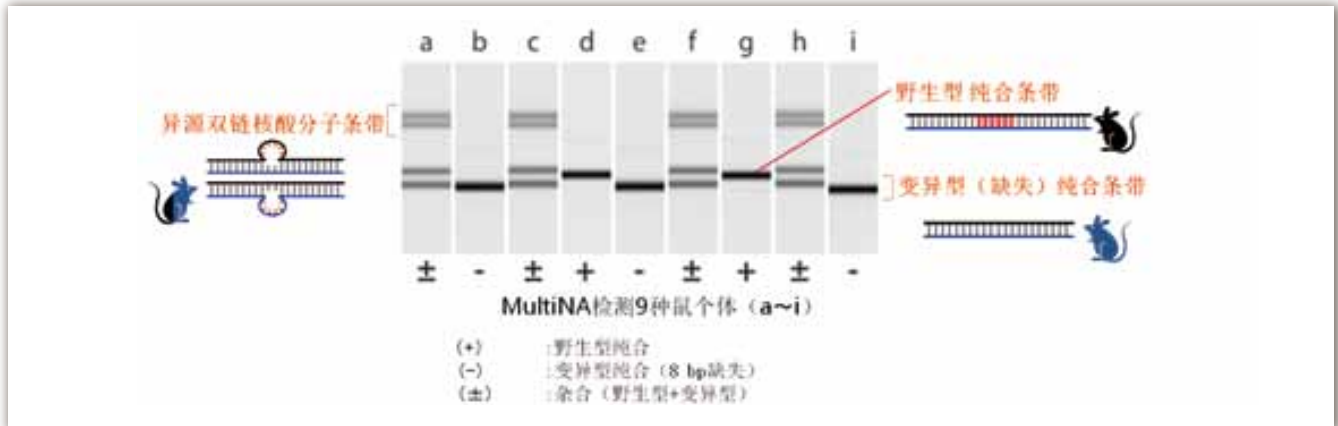


# 4

## 实验结果和讨论

MultiNA检测9个个体模型鼠的基因类型实验结果如图3所示。纯合的野生型和变异型只显示单一的条带，由于变异型有基因缺失，故其条带长度较野生型略短。由于MultiNA具有高分辨率，可将其差异鉴定出来。而杂合型模型鼠则呈现2种异源双链核酸分子条带，MultiNA也可清晰地呈现出来。

图3 MultiNA分析模型鼠基因类型结果



# 5

## 成本核算

微芯片电泳MultiNA分析成本核算如表3所示。

表4 成本核算

试剂名称	生产公司和货号	每个样品分析成本 (元)
DNA-500 Reagent Kit for MultiNA	( 岛津制作所 ) 292-27910-91	1.25
SYBR <sup>®</sup> Gold Nucleic Acid Gel Stain	( Invitrogen ) S-11494	0.004

本成本核算仅供参考。