

**B6.Cg-Tg(Camk2a-cre)T29-1Stl/J**

品系编号：GAP1020

品系简称：T29-1

**品系特点：**

CaMKII $\alpha$ -Cre 系 T29-1 转基因小鼠具有小鼠钙调蛋白依赖性蛋白激酶 II $\alpha$  (Camk2a) 启动子，可驱动前脑（包括海马 CA1 锥体细胞层）中的 Cre 重组酶表达。该品系小鼠可用于检查海马网络中的突触可塑性和长期增强(LTP)。

**遗传学信息：**

遗传背景：C57BLx BALB/c

品系类型：转基因

相关基因：*camk2a***饲养信息：****配繁策略：**

Homozygote x Homozygote

**配繁特性：**

当维持种群时，一般可以纯合子进行保种。

**基因型鉴定方案：**

## 1) 鉴定引物：

引物名称	序列 (5'-3')	引物类型
GAP1020-1	GTTCTCCGTTTGCACCTCAGG	转基因-forward
GAP1020-2	CAGGTTCTTGCGAACCTCAT	转基因-reverse
GAP1020-3	CTAGGCCACAGAATTGAAAGATCT	阳性对照-forward
GAP1020-4	GTAGGTGGAAATTCTAGCATCATCC	阳性对照-reverse

## 2) PCR 反应体系及扩增程序：

**反应程序 A****扩增程序**

组分	终浓度	步骤	温度(°C)	时间	说明
ddH2O		1	94.0	--	

Kapa 2G HS buffer	1.30 X	2	94.0	--	
MgCl <sub>2</sub>	2.60 mM	3	65.0	--	每循环降 0.5℃
dNTP KAPA	0.26 mM	4	68.0	--	
GAP1020-1	0.50 μM	5		--	2-4 步重复 10 个循环
GAP1020-2	0.50 μM	6	94.0	--	
甘油	6.50 %	7	60.0	--	
Kapa 2G HS taq polym	0.03 U/μl	8	72.0	--	
Dye	1.0 X	9		--	6-8 步重复 28 个循环
DNA		10	72.0	--	
		11	10.0	--	保持

### 反应程序 B

组分	终浓度
ddH <sub>2</sub> O	
Kapa 2G HS buffer	1.30 X
MgCl <sub>2</sub>	2.60 mM
dNTP KAPA	0.26 mM
GAP1020-3	0.50 μM
GAP1020-4	0.50 μM
甘油	6.50 %
Kapa 2G HS taq polym	0.03 U/μl
Dye	1.0 X
DNA	

### 扩增程序

步骤	温度(℃)	时间	说明
1	94.0	--	
2	94.0	--	
3	65.0	--	每循环降 0.5℃
4	68.0	--	
5		--	2-4 步重复 10 个循环
6	94.0	--	
7	60.0	--	
8	72.0	--	
9		--	6-8 步重复 28 个循环
10	72.0	--	
11	10.0	--	保持

### 3) 预期结果:

使用 2.0%琼脂糖进行凝胶电泳

基因型	预期结果	
	反应程序 A	反应程序 B
转基因	500 bp	324 bp
野生型	N.A.	324 bp

### 4) 凝胶电泳结果示例:



注：B6 为阴性对照，是 B6 小鼠基因组 DNA  
 N 为空白对照，无模板对照  
 DL2000 Marker: 2000bp\1000bp\750bp\500bp\250bp\100bp

## 应用领域：

CaMKII $\alpha$ -Cre 转基因纯合子的小鼠是健康可育的、体型大小正常，并未表现出任何严重的形态学或行为学异常。来自 T29-1 系的 CaMKII $\alpha$ -Cre 转基因小鼠在小鼠钙/钙调蛋白依赖性蛋白激酶 II  $\alpha$  启动子 (CaMKII $\alpha$ ) 驱动下表达 Cre 重组酶。当与含有 *loxP* 位点侧翼序列的品系小鼠杂交时，Cre 介导的重组主要发生在出生后第三至第四周海马的 CA1 锥体细胞层中。

对于 Cre-lox 实验和避免/最小化 floxed 等位基因的种系缺失，建议考虑将 CamKII $\alpha$ -雌性小鼠与 floxed 雄性小鼠进行配繁。

## 参考文献：

1. Tsien, J. Z., et al. (1996). "Subregion- and cell type-restricted gene knockout in mouse brain." *Cell* **87**(7): 1317-1326.
2. <https://www.jax.org/strain/005359>