

# 动物建模

## 案例之“小鼠脑缺血模型”

MOUSE MODEL FOR CEREBRAL ISCHEMIA (CI)

### 1 什么是“MCAO”？

- ➡ 大脑中动脉阻塞 (Middle Cerebral Artery Occlusion, MCAO) 是目前最常用的建立局灶性脑缺血模型的方法;
- ➡ MCAO 先阻断颈外动脉 (ECA) 及其分支, 并阻断颈内动脉 (PPA), 以切断颈外来源的侧副循环血流;
- ➡ 从ECA插入尼龙线, 经颈内动脉 (ICA) 到大脑中动脉 (ACA), 机械性阻断大脑中动脉 (MCA) 发出处的血供来建立大脑中动脉缺血模型。此模型可在无麻醉状态下拔出尼龙线, 恢复血流, 实现再灌注。

#### 线栓法·优势

The advantage of linear bolting



线栓法用于研究神经元对缺血的敏感性、耐受性、药物疗效观察以及再灌注损害和治疗时间窗较为理想, 适于慢性脑损伤的研究。

### 2 小鼠脑缺血模型实验过程介绍

#### Step01 准备实验动物

Experimental animals

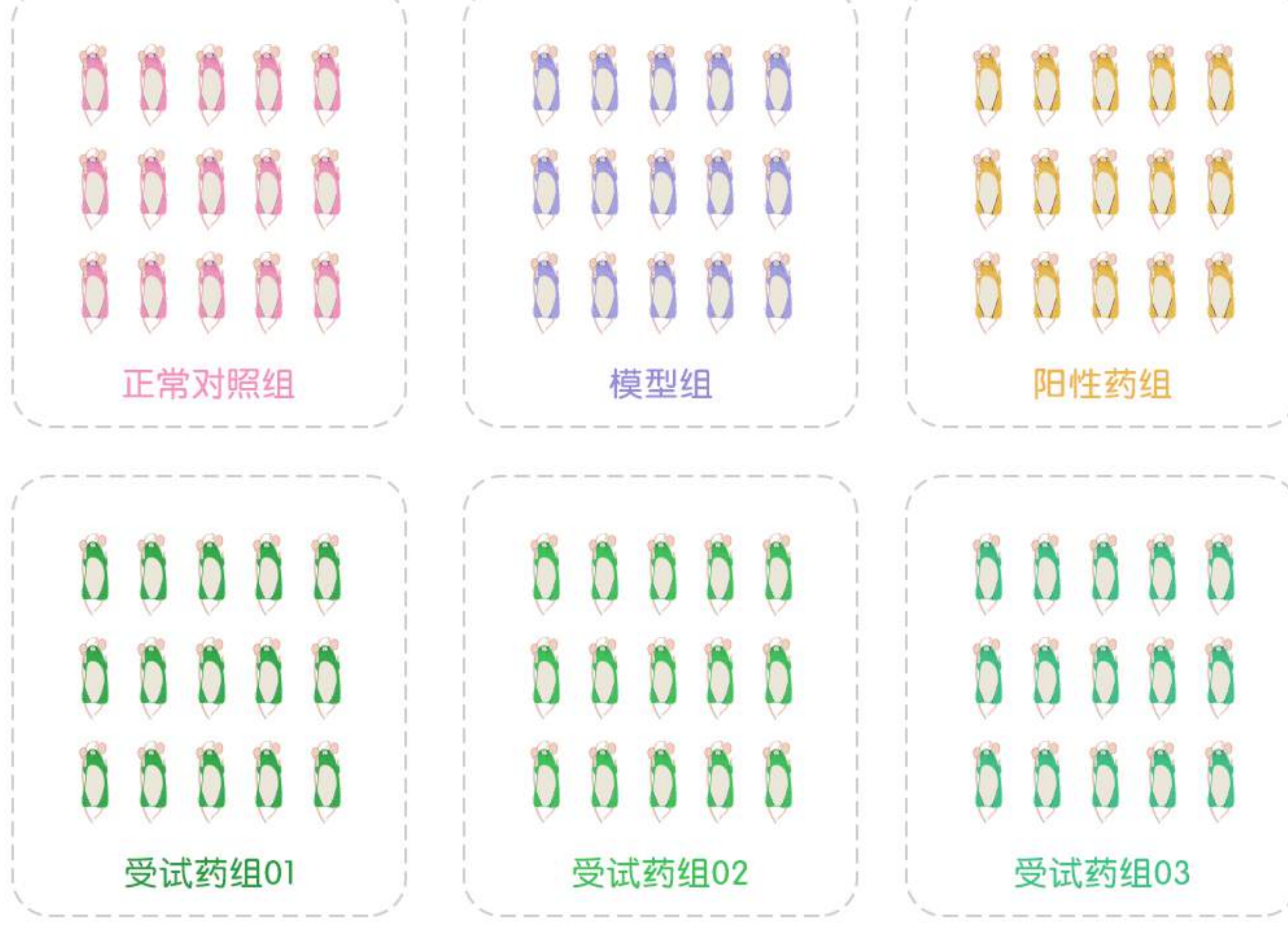


- 实验物种: SPF级Balb/c小鼠
- 是否健康: 健康
- 性别: 雄性
- 体重: 25g-30g

#### Step02 进行实验分组

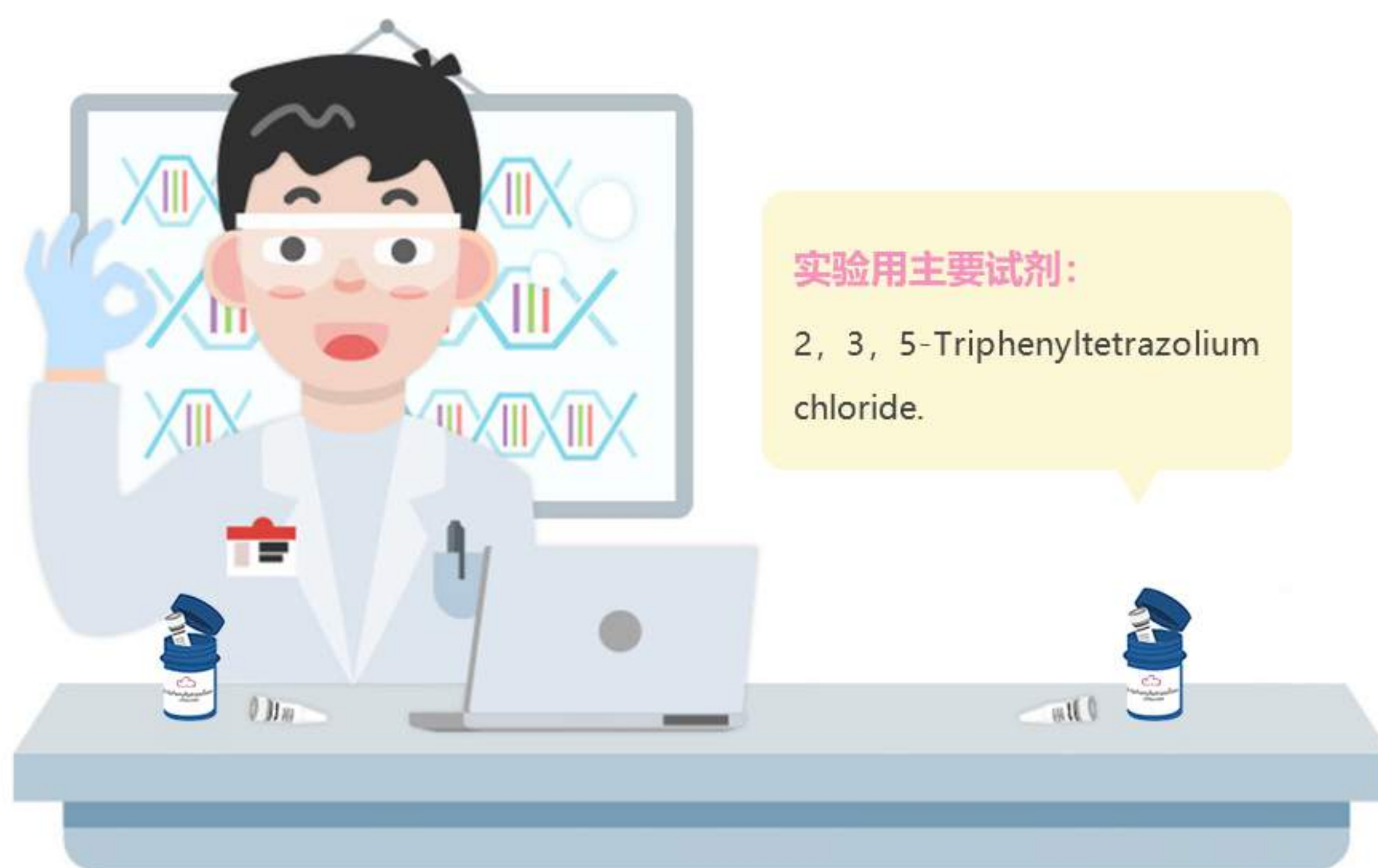
Experimental grouping

- 将实验分成六组, 分别为: 正常对照组、模型组、阳性药组、受试药组01、受试药组02、受试药组03, 每组15只动物。



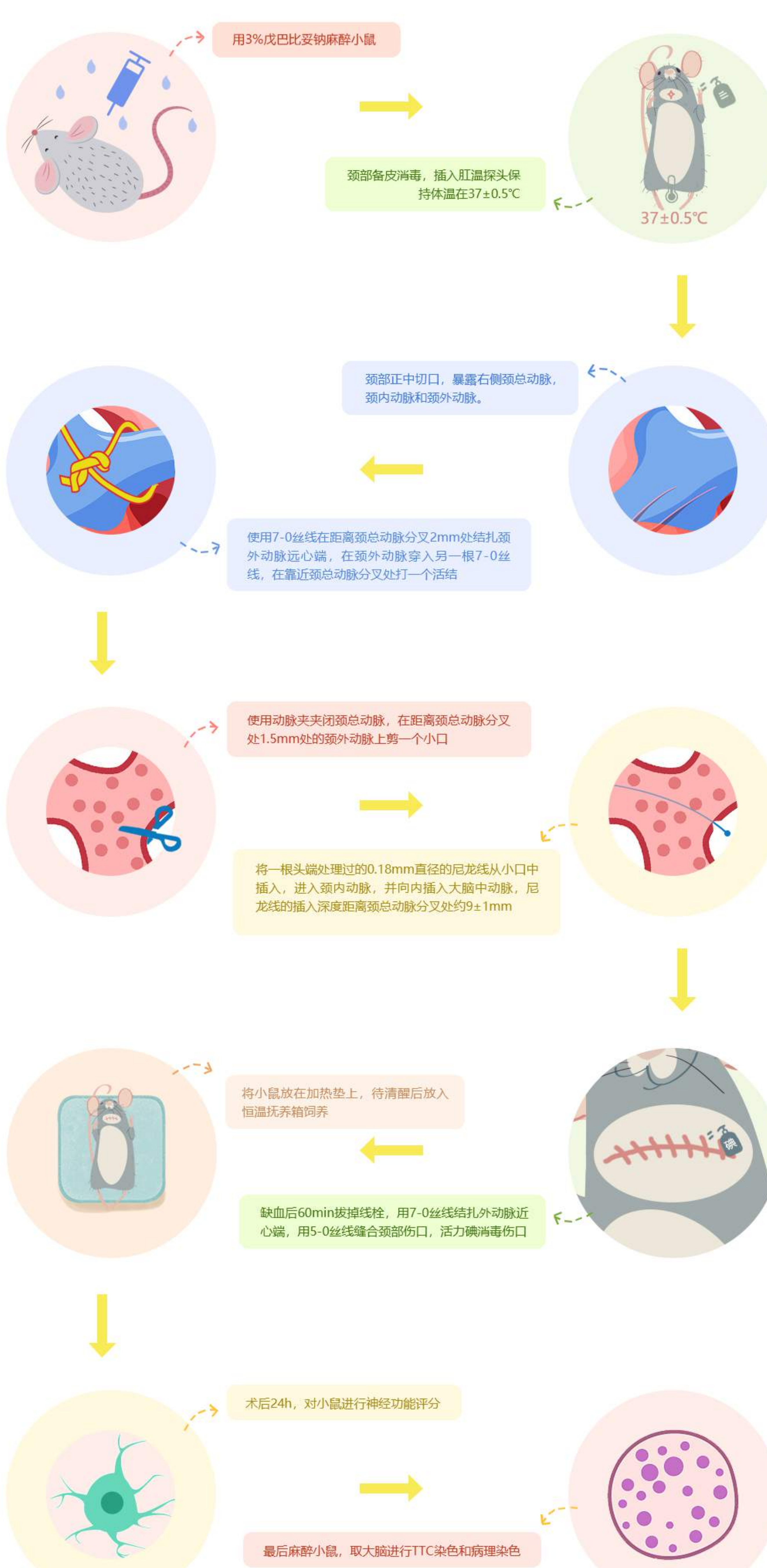
#### Step03 主要试剂

Main reagent



#### Step04 建模方法

Modeling method

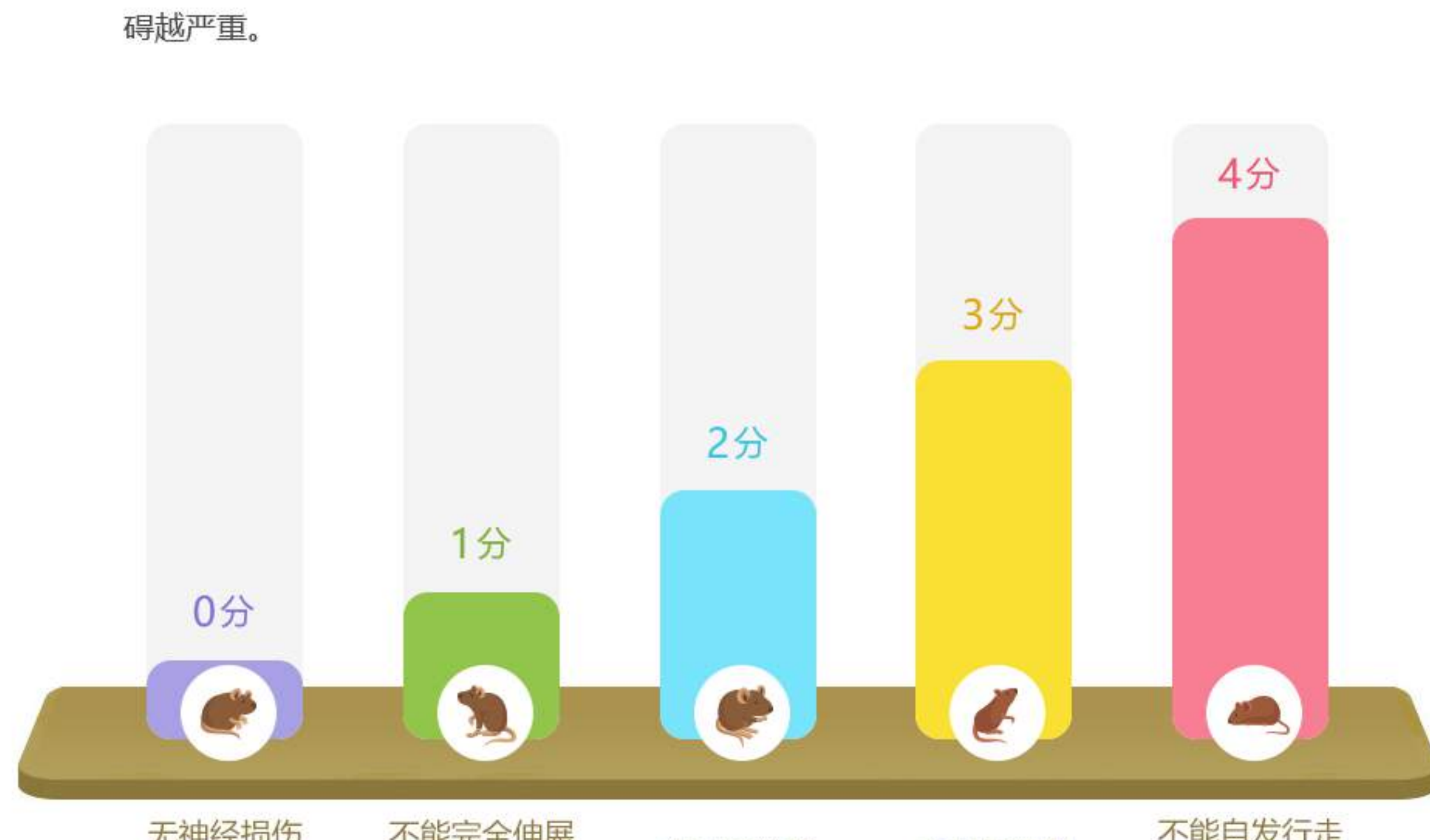


#### Step05 模型的评价

Model evaluation

##### A 神经功能缺失体征评分

参考Longa及Bederson的5分制法, 在动物麻醉清醒后24h进行评分, 分值越高, 说明动物行为障碍越严重。



##### B TTC 染色

麻醉小鼠后, 取小鼠脑组织, 放入-20℃冰箱冷冻30min, 用PBS配置1% TTC (W/V), 37℃水浴至TTC溶解, 将冻好的脑组织切片, 置于10ml TTC溶液中, 37℃恒温孵育10min, 不时翻动脑片, 使组织均匀染色。正常脑组织染色后呈鲜红色, 而梗死区呈苍白色。

##### C 病理学评价

取脑后用4%多聚甲醛溶液固定, 蔗糖溶液脱水后, 经OCT包埋做冰冻切片, 切片10μm, 做尼氏染色, 可做梗死面积的评价。尼氏体 (Nissl body): 胞质内的一种嗜碱性物质, 广泛见于各种神经元, 但其形状大小和数量则各有差异。在生理情况下, 尼氏体大而数量多, 反映神经细胞合成蛋白质的功能较强, 在神经元受损时, 尼氏体的数量会减少甚至消失。

