

## 新物体识别实验

### 1.适应期

1.1 小鼠空场自由探索10 min（消除环境应激）



### 2.训练期

2.1 清洁开放场及物体（75%乙醇→10%异丙醇→蒸馏水）  
2.2 在场地对角固定两个相同物体（间距20 cm），物体高度≈小鼠体长  
2.3 小鼠背向放入中心，记录探索10 min



### 3.测试期

3.1 替换一物体为新物体（材质/形状显著不同）  
3.2 同法记录探索10 min



### 4.行为 量化

4.1 探索行为定义：小鼠鼻尖距离物体 $\leq 2$  cm或触碰物体  
4.2 计算关键指标：新物体探索时间（ $T_n$ ），旧物体探索时间（ $T_0$ ），辨别指数 $DI = (T_n - T_0) / (T_n + T_0) \times 100\%$ 。

## 常见问题解析

### 1. DI值接近0（无偏好）？

①检查物体是否残留气味（改用陶瓷/不锈钢物体）；②缩短训练-测试间隔至1 h（适用于短时记忆研究）。

### 2. 小鼠过度啃咬物体？

①更换为不可破坏材质（如金属块）；②测试前提供磨牙棒减少啃咬动机。

### 3. 组间DI差异不显著？

①确认新旧物体复杂度差异（新物体增加纹理/棱角）；②延长训练时间至15 min强化记忆。

### 4. 探索时间过短？

①降低环境噪音至<40 dB；②测试前禁食但自由饮水，避免应激。

### 5. 自动分析系统误判探索？

①人工复核鼻尖指向物体的视频片段；②调整软件识别阈值（如鼻尖-物体距离 $\leq 1.5$  cm）。

## 参考文献

[1]Guo S, Yang L, Ding W, et al. Hippocampal Neural Dynamics and Postoperative Delirium-like Behavior in Aged Mice [J]. Anesthesiology, 2025, 143(3):625-640.