

水迷宫实验

1. 实验前准备 (Day 1)

- 1.1 产地清洁
- 1.2 注水+白色素→乳白色水体
- 1.3 内壁粘贴视觉标记
- 1.4 小鼠适应1-2小时环境+调试视频跟踪系统

2. 定位巡航训练 (Day 2-4)

- 2.1 循环训练：每日4次（上/下午）
- 2.2 小鼠入水点：4象限轮换，限时60 s找隐藏平台
- 2.3 找到平台：停留15-30 s→记录潜伏期；未找到平台：引导至平台→潜伏期=60 s
- 2.4 擦干+休息 ≥ 10 min
- 2.5 记录潜伏期/运动轨迹

3. 空间探索测试 (Day 5)

- 3.1 移除隐藏平台
- 3.2 小鼠4象限轮流入水
- 3.3 自由探索60 s
- 3.4 记录：①穿越原平台位置次数；②III象限停留时间；③运动轨迹

常见问题解析

1.动物游泳不积极怎么办？

①在进行水迷宫实验时，首先需要确认实验环境中的水温是否适宜。小鼠的水温应维持在21~22° C之间，而大鼠的水温应控制在24~26° C之间；②实验过程应避免因操作不当导致动物产生应激反应；③注意观察实验动物模型是否对其运动能力造成损伤，若模型存在影响运动功能的缺陷，可能会导致游泳行为的受限；

2.同一只动物不同时间点的实验结果差异大是什么原因？

①实验过程中，确保由同一名实验人员执行操作至关重要。不同的实验人员可能由于操作习惯的差异，导致实验操作上的微小偏差，进而影响实验结果；②实验环境中的光照条件应保持稳定，因光纤或光线干扰可能导致视频追踪系统的精确性降低，从而引发实验结果的差异。

3.动物对平台位置的记忆较差是什么原因？

①如果动物在水迷宫实验中对平台位置的记忆表现较差，首先需要检查动物模型是否导致海马区域的损伤。海马在空间记忆和学习中的重要性已被广泛验证，海马损伤会显著影响动物定位平台的能力；②动物的记忆能力可能与训练的天数有关，若训练不足，动物可能尚未形成对平台位置的稳定记忆。增加训练天数，有助于提高动物对目标位置的记忆。

参考文献

- [1] Guo L, Du QQ, Cheng PQ, et al. Neuroprotective Effects of Lycium barbarum Berry on Neurobehavioral Changes and Neuronal Loss in the Hippocampus of Mice Exposed to Acute Ionizing Radiation [J]. Dose Response. 2021, 19(4):15593258211057768.
- [2] Callaghan RM, Yang H, Moloney RD, et al. Behavioral assessment of neuropsychiatric outcomes in rodent stroke models [J]. J Cereb Blood Flow Metab. 2025, 45(7):1232-1248.