

小鼠脑神经元：key neuron analysis

本次工作使用高架数据1，对小鼠的行为对应的关键神经元进行分析。分析指标使用了行为效应量，判断了小鼠在高架中的位置信息（open, clone, middle）对应的关联较大的神经元。

细节分析

本次工作将效应量阈值设定为4.4（可能偏低，但是获取的关键神经元数量比较符合预期）。得到了9张有关关键神经元的效果图片，分别代表了三个行为本身的关键神经元；两两之间的共享神经元；三个行为独有的神经元。

数据基础

- 总神经元数量: 43个
- 行为类型: 3种（Close、Middle、Open）
- 效应量阈值: 0.4407

关键神经元识别依据

效应量分布情况:

- Close行为: 9个关键神经元 (占总数21%)
- Middle行为: 10个关键神经元 (占总数23%)
- Open行为: 12个关键神经元 (占总数28%)

具体关键神经元列表:

- Close: [3, 9, 19, 25, 31, 32, 39, 41, 42]
- Middle: [3, 7, 13, 17, 18, 19, 20, 25, 42, 43]
- Open: [5, 10, 16, 17, 18, 22, 27, 30, 32, 39, 40, 43]

神经元关系分析共享神经元 (跨行为活跃)

- Close & Middle: 4个共享 → [3, 19, 25, 42]
- Close & Open: 2个共享 → [32, 39]
- Middle & Open: 3个共享 → [17, 18, 43]

独有神经元 (行为特异性)

- Close独有: 3个 → [9, 31, 41]
- Middle独有: 3个 → [7, 13, 20]
- Open独有: 7个 → [5, 10, 16, 22, 27, 30, 40]

可能的结论

open的行为对应的神经网络更加复杂，更加独立于其他两个行为