



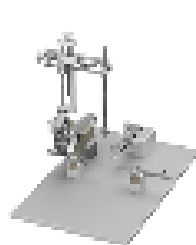
立体定位仪的使用及NMO小鼠模型构建

李昕頔 20220602

脑立体定位仪



脑立体定位手术是一种用于微创操作大脑的方法，通过脑图谱和三维坐标系可以准确地定位大脑内部的小目标，并对其执行一些操作，例如消融（切除），活检，注射，刺激，植入等。



传统型脑立体定位仪（大型）



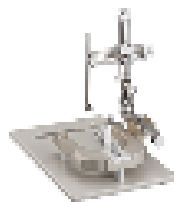
经典型脑立体定位仪（小型）



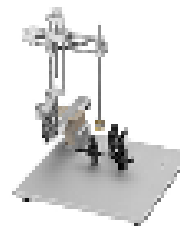
经典型脑立体定位仪（同小型）



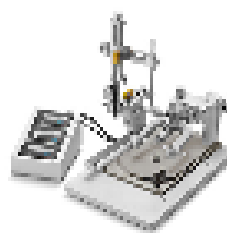
改良型脑立体定位仪



标准型脑立体定位仪（小型）



经典型脑立体定位仪（小型使用）

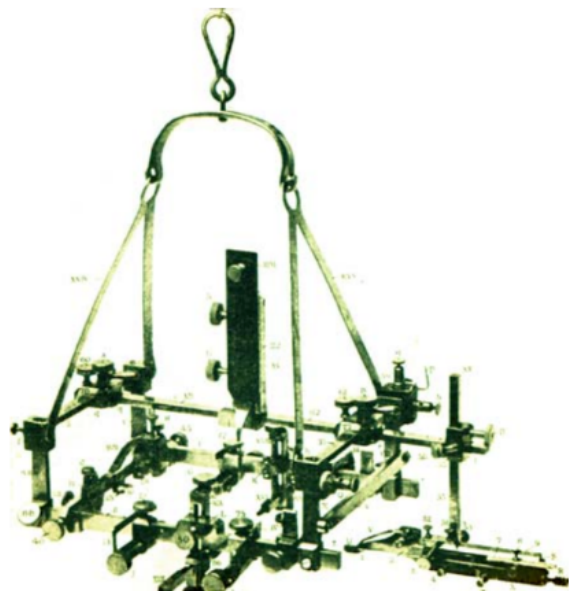


改进型经典型脑立体定位仪（大型使用）

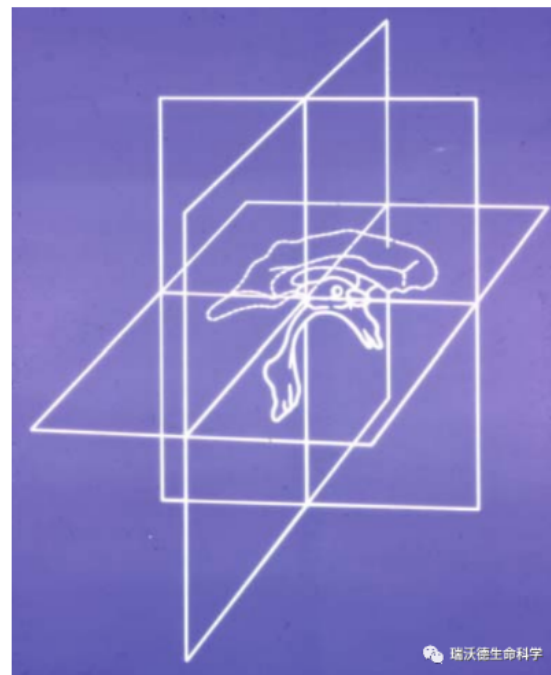
发展历史



- 神经科学家面临的难题
- 第一台脑立体定位设备问世

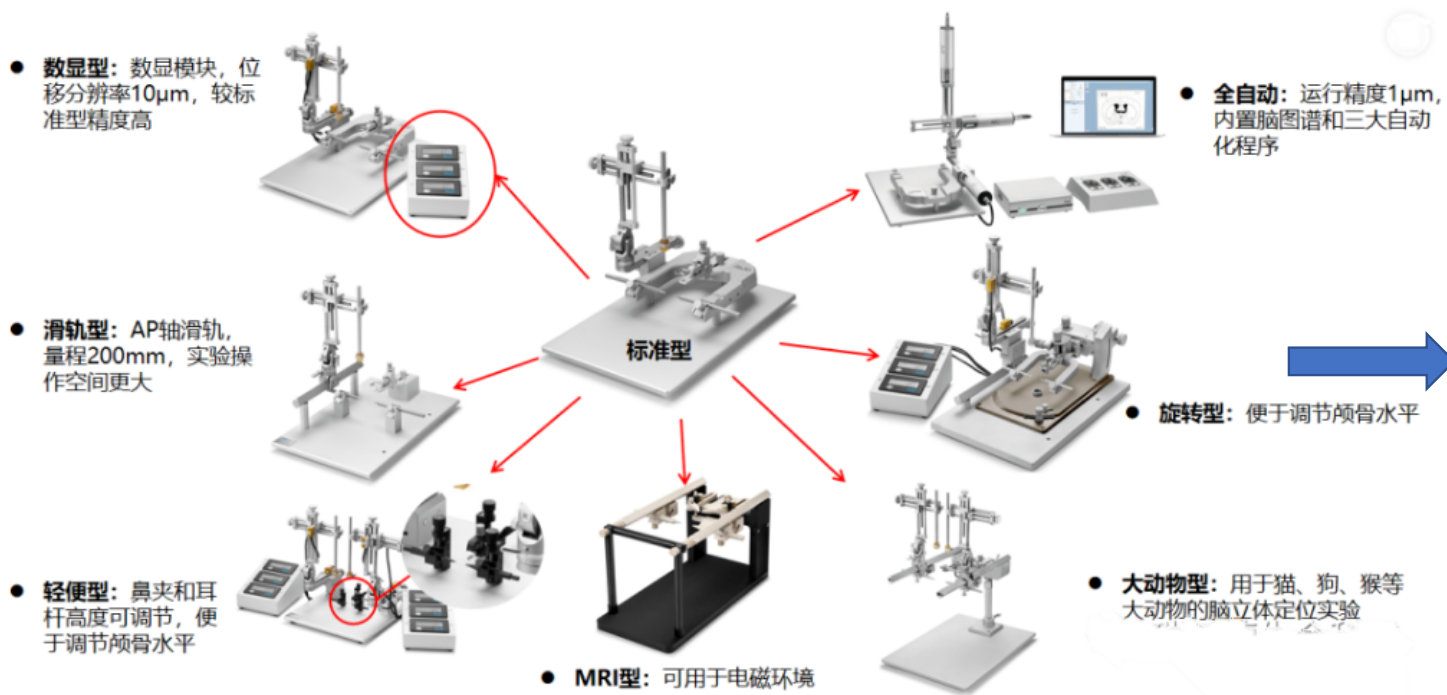


瑞沃德生命科学



瑞沃德生命科学

常见的仪器类型



全自动脑立体定位仪

仪器组成



- 3轴左手操作臂
 - 小鼠嘴夹和齿杆
 - 双面耳杆
 - 一个角夹探头支架
-
- 参照某种动物脑图谱上标定的某一脑结构的三维坐标，调好仪器的三维定向标尺，即可将电极或针头准确插入此动物的脑结构中。

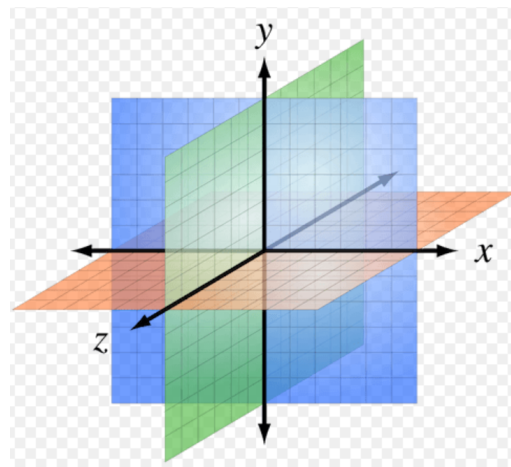


标准型脑立体定位仪

技术原理



颅腔是一个有限的空间，脑内任何结构的位置与颅脑的空间存在着一种关系，可运用解析几何坐标系原理测定。某些颅外标记与颅内结构具有相对固定的位置关系，如：前囟（bregma）：位于冠状缝和矢状缝的交接处。人字缝尖(lambda)：位于后囟人字缝与矢状缝交会点直角坐标系是基于笛卡尔原则，在颅腔内设置3个相互垂直的平面，通过水平面、冠状面和矢状面的 x 、 y 、 z 轴相交于一点，颅内的任何一点都可以凭借 x 、 y 、 z 轴的坐标确立；极坐标系统又称球坐标系统，它是将定向仪的中心作为球心，球表面的任何一点可以通过球的半径以及垂直平面和水平面的两个角度来确定。



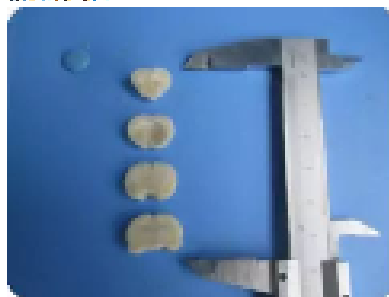
主要应用



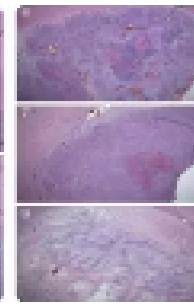
- 核团微量注射
- 电位引导
- 核团的刺激或损毁



核团微量注射



核团的刺激或损毁

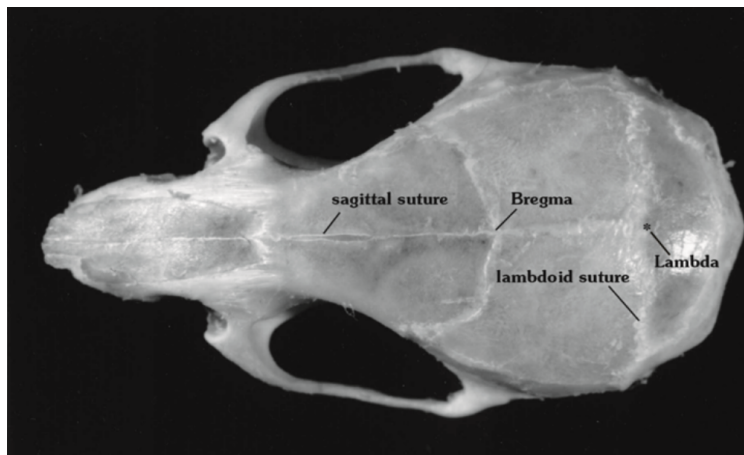


- 是神经解剖、神经生理、神经药理和神经外科等领域内的重要研究方法。

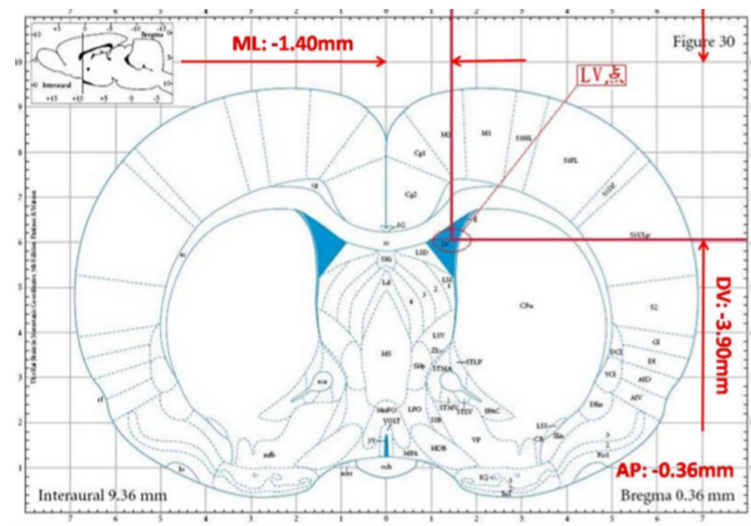
实验流程



1、动物固定



2、定位参考点



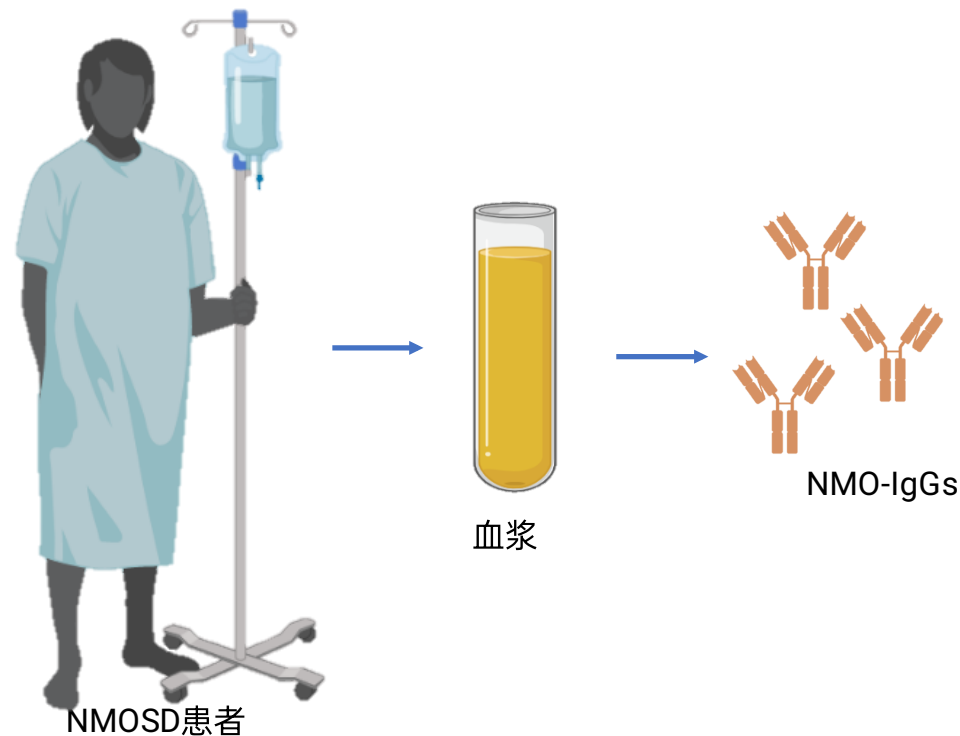
3、定位目标脑区

NMO小鼠模型构建



第一步：NMO-IgG 纯化和补体的获得

收集 NMO-IgG 强阳性患者急性期血浆，通过蛋白 G 琼脂糖颗粒的方法分离纯化患者血浆中 IgG。

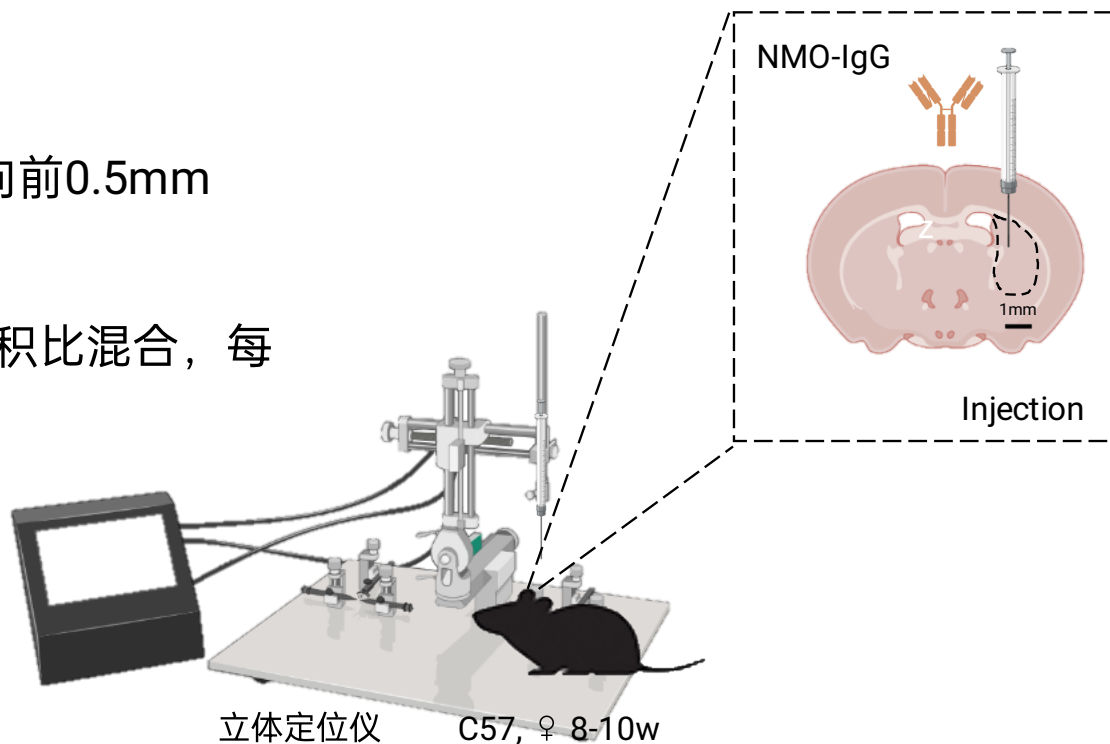


NMO小鼠模型构建



第二步：模型诱导

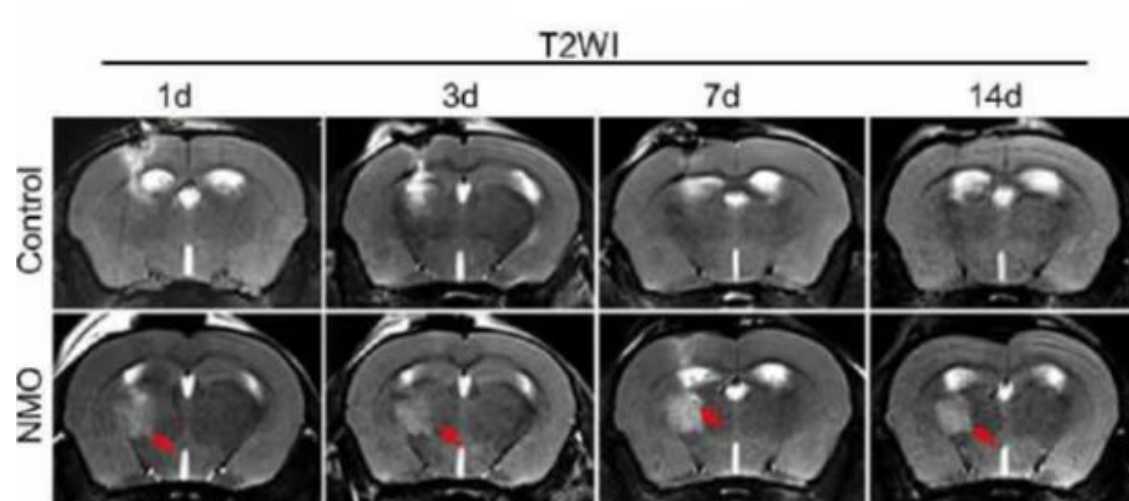
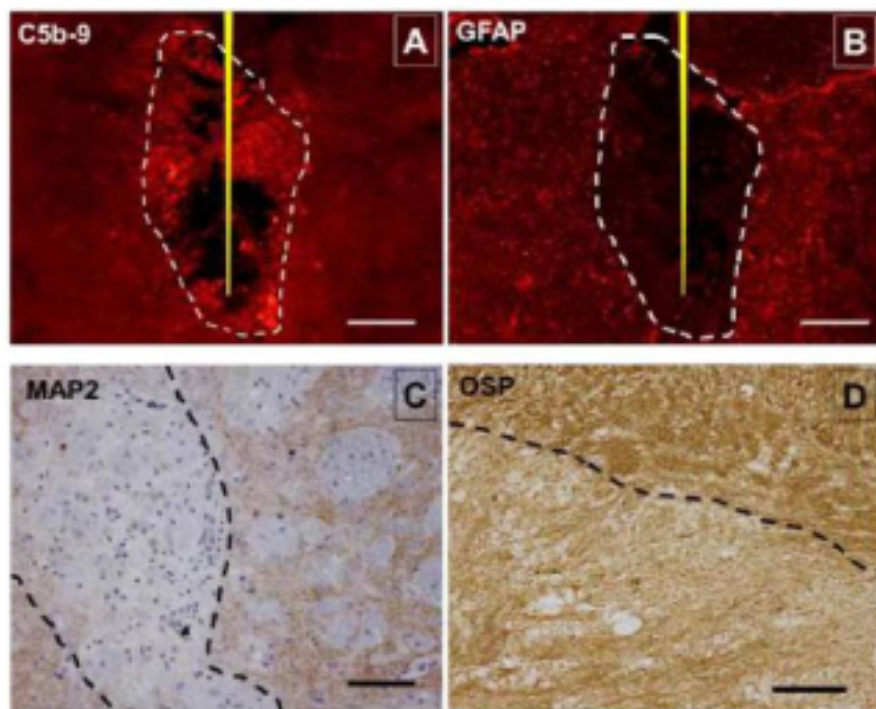
- 注射位置：前囟门右侧2.5mm，向前0.5mm
- 注射深度：3mm
- 注射内容：抗体和补体按 6：4 体积比混合，每只小鼠注射 10 μ l -15 μ l 混合液
- 注射速度：1 μ l/min



NMO小鼠模型构建



第三步：模型评估



病理及核磁结果评估NMO模型



谢谢收听!