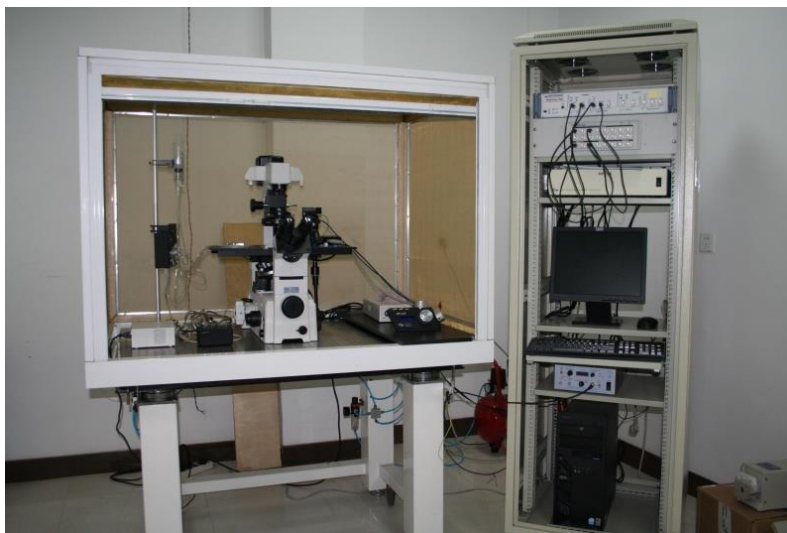


膜片钳系统



膜片钳是研究离子通过膜离子通道运动的一种技术,即用一微电极封住(钳住)细胞膜片表面,然后测量通过这一部分膜上的电流。它又称单通道电流记录技术,用特制的玻璃微吸管吸附于细胞表面,使之形成 $10\sim 100$ 的密封(giga-seal),被孤立的小膜片面积为 μm 量级,内中仅有少数离子通道。然后对该膜片实行电压钳位,可测量单个离子通道开放产生的 pA (10 安培)量级的电流,这种通道开放是一种随机过程。通过观测单个通道开放和关闭的电流变化,可直接得到各种离子通道开放的电流幅值分布、开放几率、开放寿命分布等功能参量,并分析它们与膜电位、离子浓度等之间的关系。还可把吸管吸附的膜片从细胞膜上分离出来,以膜的外侧向外或膜的内侧向外等方式进行实验研究。这种技术对小细胞的电压钳位、改变膜内外溶液成分以及施加药物都很方便。可用于与药物作用有关的心肌离子通道,对离子通道生理与病理情况下作用机制的研究,对单细胞形态与功能关系的研究,对药物作用机制的研究,心血管药理研究,创新药物研究与高通量筛选等金属离子作用于细胞膜行为的研究细胞膜离子通道的性质鉴定及其动力学研究,细胞分泌的研究,信号转导的研究,分子生物学研究等。

仪器主要组成及特点

- 1、专业荧光显微镜图像分析系统;
- 2、Axopatch200B 电容反馈型膜片钳;
- 3、数据采集卡软件;
- 4、灌流系统
- 5、显微操作系统(细胞)
- 6、电极拉针器;
- 7、防震台含静电屏蔽网
- 8、监视器