

流式细胞分选仪的日常维护

丁宇波, 俞珺璟, 王雪冬, 汤荣蓉, 边玮*

(中国科学院分子细胞科学卓越创新中心 (生物化学与细胞生物学研究所), 上海 200031)

摘要: 大型仪器共享平台除提供技术支持外, 对仪器开展必要的日常维护也是重要的工作内容之一。细胞分析技术平台作为中国科学院分子细胞科学卓越创新中心重要的公共技术部门, 拥有多台不同型号的流式细胞仪, 服务中心及周边在流式方面的实验需求, 在仪器使用、管理、维护保养等方面具备丰富的经验。在此以流式细胞分选仪为例, 平台从仪器的环境维护、开关机维护、日常清洗、无菌管路制备、仪器质控及无菌检测等方面详细介绍了流式细胞分选仪日常维护的细节、关键点及难点, 并且给出了详细的潜在故障排除的方案, 以保证此类设备高效正常的运行。

关键词: 流式细胞分选仪; 细胞分选; 日常维护; 公共平台

中图分类号: Q-337

文献标识码:

Routine maintenance of cell sorter

Ding Yubo, Yujunjing, Wangxuedong, Tang Rongrong, Bianwei

(Center for Excellence in Molecular Cell Science, CAS, Shanghai 200031, China)

Abstract: In addition to providing technical support, the core facility also carry out necessary routine maintenance of instruments as one of the important work contents. As an important core facility of Center for Excellence in Molecular Cell Science, CAS, the Cell Analysis Technology Core Facility has a number of different models of flow cytometry, and has rich experience in the use, management and maintenance of instruments. Taking the flow cell sorter as an example, the core facility introduces in details of key points and difficulties of the flow cell sorter's daily maintenance from the aspects of the instrument's environmental maintenance, on-off maintenance, daily cleaning maintenance, sterile pipeline preparation, instrument quality control and sterile testing, and gives detailed potential troubleshooting schemes to ensure the efficient and normal operation of such equipment.

Keywords: Flow cytometer; Cell sorting; Routine maintenance; Core Facility

流式细胞术是一种对快速直线流动状态中的单列细胞或生物颗粒等进行逐个、多参数、快速的定性定量分析或分选的技术，具有检测速度快、测量参数多、采集数据量大、分析信息全面、分选纯度高、方法灵活等特点，被广泛地应用于众多生命科学研究和临床医学领域。流式细胞仪则是以流式细胞术为核心技术，集光学、流体力学、细胞生物学、免疫学以及激光和计算机等多门学科和技术为一体的精密科学技术设备。这类大型仪器高效正常地运行离不开日常的维护保养工作。细致规范的维护工作，可以保证设备处于良好的工作状态，匹配用户使用需求，确保得出的实验结果真实可靠。通过日常维护，可以及时发现并排除潜在的隐性故障，预防设备故障的发生，降低故障率，保障仪器在安全的状态下使用，提高工作效率，并延长设备的使用寿命。这里以 BD FACSAria™ III 系列流式细胞分选仪为例，结合平台的具体实践，梳理流式细胞仪的日常维护工作，包括：开关机操作、日常维护保养以及仪器的质控操作等。

1 流式细胞分选仪放置环境的维护

为保障流式仪的稳定运行，实验室必须维持适宜的温湿度条件。温度和湿度的大幅变化，均会影响激光器的工作效率和流式仪液流的稳定性等。需要通过空调和除湿机常开，来将环境温度控制到 25℃ 左右，湿度控制在 30-60% 的范围内。另外，环境中的灰尘等微粒，不仅是分选实验中潜在的污染源，还会干扰光路并妨碍仪器散热。因此，在常规的实验室清扫消毒的基础上，还必须时常检查仪器散热口的空气过滤网，及时清理除尘。仪器间可配备紫外灯，在仪器使用前及使用后进行 15 分钟的照射消毒，确保环境的相对无菌状态。

2 流式细胞分选仪的开机调试流程

2.1 日常清洁与检查

1) 用棉签蘸水擦拭分选仓、收集仓、上样仓等的表面，擦除盐结晶；再用 75% 酒精擦拭消毒；用无尘纸擦干所有湿的表面，同时检查防止棉絮、纸屑等掉入仪器内部如废液抽吸槽里。