

国内外三种 Western Blot 化学发光成像仪的比较

马悦^{1,2}, 胡玉鑫^{1,2}, 皮静波^{1,2}, 徐苑苑^{1,2}

(1.环境应激与慢病防控教育部重点实验室(中国医科大学), 辽宁沈阳 110122; 2.中国医科大学公共卫生学院, 辽宁沈阳 110122)

摘要: Western Blot 是生物医学研究中常用的检测蛋白质混合液中某种特定目的蛋白的定性和半定量分析方法, 通过化学发光对蛋白质条带显影是其中关键一步。本案例通过比较国内外三种 Western Blot 化学发光成像仪在使用操作和成像结果方面的特点, 分析了三种发光成像仪的适用条件, 旨在为实验中选取适合的 Western Blot 化学发光成像仪提供参考依据。

关键词: Western Blot; 免疫印迹; 化学发光法; 蛋白质

中图分类号: R-331

文献标识码: A

A comparison of three chemiluminescence imaging instruments for Western Blot from China and abroad

Ma Yue^{1,2}, Hu Yuxin^{1,2}, Pi Jingbo^{1,2}, Xu Yuanyuan^{1,2}

(1. Key Laboratory of Environmental Stress and Chronic Disease Control & Prevention (China Medical University), Ministry of Education, Shenyang, Liaoning 110122, China; 2. School of Public Health, China Medical University, Shenyang, Liaoning 110122, China)

Abstract: Western Blot is a qualitative and semi-quantitative analysis method for the detection of a specific purpose protein in biology and medicine research and the protein bands are visualized by chemiluminescence. In this case, the characteristics of the operation and imaging results of three chemiluminescence imaging instruments for Western Blot in China and abroad were compared. We analyzed the application scenes of the three chemiluminescence imaging instruments, aiming to provide reference for selecting a suitable Western Blot chemiluminescence imager in the experiment.

Keywords: Western Blot; Immunoblotting; Chemiluminescence; Protein

Western Blot 技术(又称蛋白质免疫印迹法)是生物医学领域中蛋白质分析最基础、最常用的常规方法之一, 可将样品中的蛋白质转移到膜上并通过抗体进行检测。目前对 Western

Blot 结果的显色方法主要是化学发光法 (Electrochemiluminescence, ECL), 即显色试剂中的鲁米诺被 HRP 和 H_2O_2 氧化, 产生激发光, 在化学增强剂的作用下, 光信号可被放大数千倍, 可通过印记的曝光感光对蛋白质进行分析。本案例比较了国内外三种化学发光 Western Blot 成像仪的使用特点, 为不同情况化学发光仪器的选择提供参考。

1 三种 Western Blot 化学发光成像仪简介

C300 化学发光凝胶成像系统 (美国, Azure) 仪器体积为 38 cm×55 cm×36 cm, 可进行化学发光成像, 具有较高灵敏度, 可检测 fg 级蛋白, 将样品放在成像系统中即可一键成像 (图 1A)。

Tanon 5200 Multi 全自动化学发光/荧光图像分析系统 (中国, 天能) 体积为 35 cm×55 cm×40 cm, 分辨率为 605 万像素, 采用深度制冷的 CCD, 可较好消除背景噪声 (图 1B)。

接触式无损定量 WB 成像系统-eBlot TOUCH IMAGER 电子压片成像仪 (中国, 易学特) 体积为 20 cm×27 cm×5 cm, 采用 TOUCH IMAGER 无损电子胶片成像方式, 采集信号无损失, 灵敏度高, 开机直接使用, 无需等待制冷 (图 1C)。



图 1 3 种 Western Blot 化学发光成像仪。A, C300 化学发光凝胶成像系统。B, Tanon 5200 Multi 全自动化学发光/荧光图像分析系统。C, 接触式无损定量 WB 成像系统-TOUCH IMAGER 电子压片成像仪。

2 三种化学发光成像仪成像结果示例

本案例使用三种化学发光成像仪对同一张 Western Blot 薄膜进行化学发光成像。其中 C300 化学发光凝胶成像系统最佳曝光时间为 10 s, Tanon 5200 Multi 全自动化学发光仪最佳曝光时间为 10s, eBlot TOUCH IMAGER 电子压片成像仪最佳曝光时间为 0.3 s (图 2)。

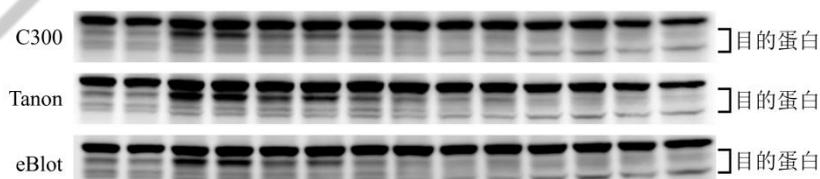


图 2 3 种 Western Blot 化学发光成像仪对目的蛋白条带显影。