

- 3 Frignet B, Djavadi-Ohanian L, Pages J *et al.* A convenient enzyme linked immunosorbent assay for testing whether monoclonal antibodies recognize the same antigenic site. *J Immunol Methods*, 1983; **60**: 351
- 4 Guo H G, Armstrong V W, Luc G *et al.* Characterization of five mouse monoclonal antibodies to apolipoprotein (a) from human Lp (a); evidence for weak plasminogen reactivity. *J Lipid Research*, 1989; **30**: 23
- 5 Duvic R D, Smith G, Sledge W E *et al.* Identification of a mouse monoclonal antibody, LHLp-1, specific for human Lp (a). *J Lipid Research*, 1985; **26**: 540

ZS-1 型半自动生化分析仪的研制

林波海 吴 维 徐冠群* 刘 燕* 张幼苓 曹绍启

(中国科学院生物物理研究所, 北京 100101)

关键词 半自动生化分析仪, 生化检验, 酶学检测方法

为了普遍推广临床诊断酶学检测方法, 大力提高广大医院临床生化检验的灵敏度、准确度和工作效率, 我们在研制成 BC-1 型半自动生化分析仪的基础上, 又研制了 ZS-1 型半自动生化分析仪。后者在微量流动吸收池、吸样泵、微机软件、光学部件、仪器外形结构和工艺等方面都有改进, 更符合实际使用需要。由于改进了焊接与抛光技术, 提高了微量流动吸收池内表面的光洁度, 大大减少了高低值样品间的交叉污染; 由于改进了光栅单色器的消除杂散光及二级光谱的装置, 降低了仪器的杂散光, 使酶动力学法常用的 340nm 波长的杂散光减少到 1/10, 提高了仪器的测量精度, 扩大了线性范围。

ZS-1 型半自动生化分析仪已经北京医院、解放军 302 医院和北京医科大学附属第三医院的临床试用。试用单位对仪器的零点漂移、波长准确度、吸光度值准确度与重现性、仪器线性、相关性和交叉污染等进行了试验。并与日本的日立 7150 型和荷兰的 VITAL ISP 等生化分析仪进行了对照比较。结果表明, ZS-1 型半自动生化分析仪主要性能指标接近国外同类产品水平。该仪器操作简便, 分析迅速准确。如 302 医院用酶动力学法、两点法和终点法等测了

8 000 多个数据, 其统计结果说明仪器的线性和相关性良好, 样品的批内和批间的变异系数 (CV 值) 低于规定值。该仪器的检验范围广泛, 不但有医院常规的 20 几种检验的固化程序, 而且还可自编自改 30 几种分析程序, 以适应未来生化检验方法学的不断改进。

该仪器还通过了国家医药管理局医用生化分析仪质量检测中心的性能测试和全面环境试验, 如高低温、潮湿、振动、冲击和运输等 10 个试验。试验结果表明, 仪器满足了国家医药部门规定的《生化分析仪》行业标准的要求。

在临床试用和例行试验的基础上, ZS-1 型半自动生化分析仪又通过了国家医药管理局指定的北京医药总公司主持的鉴定。鉴定委员会认为, 该仪器设计合理, 试剂用量少, 国内外试剂盒均适用, 临床试用效果良好, 主要技术指标属国内领先, 可投入小批量生产。

主要技术指标如下:

- 1) 测量方式: 酶动力学法、两点法和终点法;
- 2) 波长范围: 320—800nm, 波长连续可调;

* 北京中生生物工程高技术公司, 北京 100083.

收稿日期: 1993-02-17

- 3) 吸光度范围: 0—2.3 吸光度;
- 4) 分辨率: 0.001 吸光度;
- 5) 稳定度: 优于 0.002 吸光度;
- 6) 恒温控制: 25℃, 30℃, 37℃ ± 0.2℃;
- 7) 最小样品量: 600μl.

我国广大基层医院的临床检验手段还很落后, 为了促进我国医药卫生事业的发展, 卫生部决定淘汰大量陈旧的临床检验方法. 在 1991

年底, 卫生部公布了首批淘汰的 35 项临床检验方法中, 生化检验项目占了 18 项. 这些项目中许多需要改由生化分析仪来完成. 因此生化分析仪的需求量, 将不断扩大. 其使用将逐渐普及.

夏发生, 杨根元, 杨稳德和贺宝珍等同志参加了部分工作, 在此表示衷心感谢.

水稻幼苗热激应答中过氧化氢酶活性变化及两条快速酶带的显现*

刘德立 禹邦超

(华中师范大学生物系, 武汉 430070)

关键词 热激应答, CAT, 水稻

热激应答是生物适应逆境的自我保护反应. 近年来, 热激应答中的酶学研究正在逐步受到重视. 本文以温敏核不育水稻 W6154S 为材料, 研究了热激过程中水稻幼苗过氧化氢酶 (CAT) 活性及同工酶谱的变化. 将发芽三天的黄化苗整株进行热激处理, 然后, 剪取幼芽, 提取粗酶液, 测其 CAT 活性, 作 PAGE 同工酶谱

分析. 热激处理方式及 CAT 活性测定结果列于表 1. 从表 1 可以看出, 40℃ 热激 6h, CAT 活性最高, 达 105.85U/mg 蛋白. 40℃ 热激 6h 后转到 25℃ 恢复培养 2, 4, 6h, 恢复期间, CAT 活性逐步下降. 恢复 6h 后, CAT 活性与对照接近. 这表明, 40℃-6h 是温敏水稻幼苗的最适热激条件. 热激后, 恢复期至少需要 6h.

表 1 温度胁迫对温敏水稻幼苗 CAT 活性的影响

处理方式	25℃	40℃			40℃ 6h ↓ 25℃ 4h			48℃ 4h	40℃ 2h ↓ 48℃ 4h
		2h	6h	10h	2h	4h	6h		
W6154S U/mg 蛋白 ¹⁾	59.90	60.75	105.85	90.74	76.37	72.85	59.81	72.25	93.05
相对值%	100.00	101.42	176.73	151.49	127.50	121.62	99.85	120.62	155.35

¹⁾CAT 活力单位 (U) 定义为: 30℃, 每分钟催化分解 1μmol H₂O₂ 的酶量.

在热激过程中, CAT 活性急剧增加; 恢复培养时 CAT 活性又迅速下降, 恢复到原有水平. 因此, 推测 CAT 与水稻的抗氧化性和耐热性有关. 一般认为: 在热激过程中, O₂⁻, H₂O₂

等会增加. 机体在适应逆境过程中, 加速合成

* 国际科学基金会 (IFS) 资助项目.

收稿日期: 1993-02-04