

乙二醛酶II(glyoxalaseII,GlyII) 活性测定说明书

(货号：ADS-F-GL002 分光法 48 样 有效期：3 个月)

一、指标介绍：

乙二醛酶系统是甲基乙二醛 (MG) 的主要清除途径，乙二醛酶II (GlyII, EC 3.1.2.6) 是乙二醛酶系统中的一种酶。在哺乳动物，植物和细菌中普遍表达。

乙二醛酶II催化 S-D-乳酰谷胱甘肽(S-D-lactoylglutathione, SLG)水解为还原型谷胱甘肽 (GSH) 和 D-乳酸。还原型谷胱甘肽 (GSH) 与 DTNB 与反应生成黄色复合物，该有色物质在 412nm 处有特征吸收峰；通过检测 412nm 处上升速率，进而得出乙二醛酶II (GlyII) 酶活性的大小。

二、测试盒组成和配制：

试剂组分	试剂规格	存放温度	注意事项
提取液	提取液 60mL×1 瓶	4℃保存	
试剂一	液体 30mL×1 瓶	4℃保存	
试剂二	液体 1mL ×1 支	4℃保存	
试剂三	粉体 2 支	-20℃保存	每支： 1. 开盖前注意使粉体落入底部（可手动甩一甩）； 2. 加入 0.55mL 蒸馏水完全溶解备用； 3. 溶好的试剂可-20 度分装保存，禁止反复冻溶。
标准品	粉体 1 支	-20℃保存	1. 若重新做标曲，则用到该试剂； 2. 按照说明书中标曲制作步骤进行配制； 3. 溶解后的标品一周内用完。

三、实验器材：

研钵（匀浆机）、冰盒（制冰机）、台式离心机、可调式移液枪、水浴锅（烘箱、培养箱、金属浴）、1ml 比色皿、离心管、分光光度计、蒸馏水（去离子水、超纯水均可）。

四、指标测定：

建议先选取 1-3 个差异大的样本（例如不同类型或分组）进行预实验，熟悉操作流程，根据预实验结果确定或调整样本浓度，以免造成样本或试剂不必要的浪费！

1、样本提取：

① 组织样本：

称取 0.1g 组织样本（水分充足可取 0.2g），先加入 1mL 的提取液，冰浴匀浆，12000rpm，4℃离心 10min，上清液待测。

【注】：若增加样本量，可按照组织质量 (g)：提取液体积(mL)为 1：5~10 的比例进行提取

② 液体样本：直接检测；若浑浊，离心后取上清检测。

③ 细菌/真菌样本：

按照细胞数量 (10⁴ 个)：提取液体积 (mL) 为 500~1000: 1 的比例（建议 500 万细胞加入 1mL 提取液），冰浴超声波破碎细胞（功率 300w，超声 3 秒，间隔 7 秒，总时间 3min）；然后 12000rpm，4℃，离心 10min，取上清置于冰上待测。

2、检测步骤：

① 可见分光光度计预热 30min（或等待仪器过自检程序亦可），调节波长至 412nm，蒸馏水调零。

② 所有试剂预热至室温（25℃），在 1mL 玻璃比色皿（光径 1cm）中依次加入下列试剂（依据样本

检测数量，试剂一和二可按照比例 570:20 提前混合，直接加 590 μ L 即可)：

试剂组分 (μL)	测定管
样本	100
试剂一	570
试剂二	20
试剂三	20

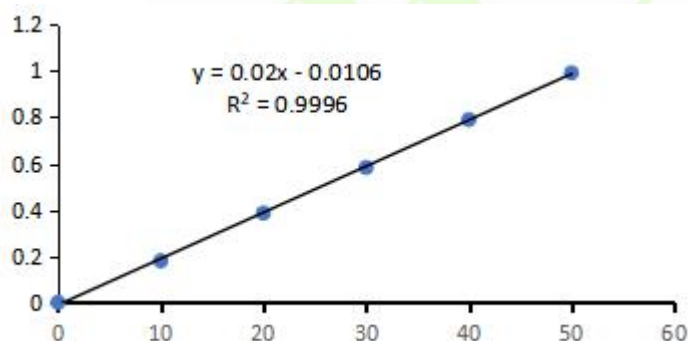
混匀，室温（25℃）下，30s 后立即于 412nm 处读取吸光值 A1，3min 后再读取 A2。
 $\Delta A = A2 - A1$ 。

【注】：1. 若 ΔA 值在零附近徘徊，可增加样本加样体积 V_1 （如增至 $200\mu\text{L}$ ，则试剂一相应减少），或增加反应时间 T （如增至 10min 后读取 A_2 ），或增加样本取样质量 W 。则改变后的 V_1 和 T 和 W 需代入公式计算。

2. 若 ΔA 值大于 0.8 或者 A_1 值大于 1.2, 则需减少样本加样体积 V_1 (如减至 $50\mu\text{L}$, 则试剂一相应增加), 或减少反应时间 T (如减至 1min 后读取 A_2)。则改变后的 V_1 和 T 需代入公式计算。

五、结果计算:

1、标准曲线为 $y = 0.02x - 0.0106$; x 为标准品摩尔质量 (nmol), y 为 ΔA 。



2、按样本鲜重计算:

酶活定义：每克组织样本每分钟生成 1nmol 的 GSH 定义为一个酶活力单位。

$$\text{GlyII}(\text{nmol}/\text{min}/\text{g 鲜重})=[(\Delta A+0.0106)\div 0.02]\div (W\times V1\div V)\div T=166.67\times (\Delta A+0.0106)\div W$$

3、按样本蛋白浓度计算:

酶活定义：每毫克组织蛋白每分钟生成 1nmol 的 GSH 定义为一个酶活力单位。

$$\text{GlyII}(\text{nmol/min/mg prot}) = [(\Delta A + 0.0106) \div 0.02] \div (V1 \times C_{\text{pr}}) \div T = 166.67 \times (\Delta A + 0.0106) \div C_{\text{pr}}$$

4、按样本体积计算:

酶活定义：每毫升样本每分钟生成 1nmol 的 GSH 定义为一个酶活力单位。

$$\text{Gly II}(\text{nmol}/\text{min}/\text{ml})=[(\Delta A+0.0106)\div 0.02]\div V1\div T=166.67\times(\Delta A+0.0106)$$

5、按细菌/细胞数量计算:

酶活定义：每 10^4 cell 每分钟生成 1nmol 的 GSH 定义为一个酶活力单位。

$$\text{GlyII}(\text{nmol}/\text{min}/10^4 \text{ cell})=[(\Delta A+0.0106)\div 0.02]\div (V1\times 500\div V)\div T=0.333\times (\Delta A+0.0106)$$

V1---加入样本体积, 0.1mL;

V---加入提取液体积, 1mL;

W---样本质量, g;

T---反应时间, 3min;

500---细菌或细胞总数, 万

Cpr---蛋白质浓度, mg/mL. 建议使用本公司的 BCA 蛋白含量检测试剂盒。

附：标准曲线制作过程：

- 1 标曲为非必做实验，用户可根据实验需求制作标曲，亦可直接采用说明书计算公式进行结果计算。
- 2 标准管中加 1mL 蒸馏水充分溶解，即得到 10 μ mol/mL 标准品母液；
- 3 将母液用蒸馏水稀释成六个浓度梯度的标准品，例如：0, 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5. μ mol/mL。也可根据实际样本调整标准品浓度。
- 4 标品稀释参照表如下：

吸取标准品母液 100uL，加入 1900uL 蒸馏水，混匀得到 0.5 μ mol/mL 的标品稀释液待用。						
标品浓度 μ g/mL	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
标品稀释液 uL	0	40	80	120	160	200
蒸馏水 uL	200	160	120	80	40	0
各标准管混匀待用。						

- 5 依据测定管的加样表操作，以标准品摩尔质量（nmol）为 x， ΔA 为 y，过 0 点制作标准曲线。

试剂组分（ μ L）	标准管	0 浓度管（仅测一次）
标品	100	
蒸馏水		100
试剂一	590	590
试剂二	20	20
混匀后静置 5min，全部液体转移至 1mL 玻璃比色皿（光径 1cm）中，于 412nm 读值		