

脱氢酶（dehydrogenase, DHA）试剂盒说明书

(货号: BP10073F 分光法 48 样 有效期: 6 个月)

一、指标介绍:

脱氢酶(DHA) 是一类催化物质氧化还原反应的酶, 传统方法是用氯化三苯基四氮唑 (TTC) 作为脱氢酶的氢受体, 但生成的有色物质甲臌是不溶于水以至操作麻烦, 且灵敏度低; 本试剂盒提供一种简单, 灵敏, 快速的测定方法, 利用改性的氮四唑盐作为氢受体, 其生成的橙黄色甲臌物质易溶于水, 于 460nm 测定其吸光值, 即得脱氢酶活性。

二、试剂盒组分与配制:

试剂组分	试剂规格	存放温度
提取液	液体 60mL×1 瓶	4℃保存
试剂一	液体 2mL×1 支	4℃避光保存
试剂二	液体 35mL×1 瓶	4℃保存

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, 以防造成样本或试剂不必要的浪费!

1、样本提取:

① 组织样本:

称约 0.1g 组织, 加入 1mL 提取液, 进行冰浴匀浆, 12000rpm, 4℃离心 10min。取上清, 置冰上待测。

【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 细菌/细胞样本:

先收集细菌或细胞到离心管内, 离心后弃上清; 取 500 万细菌或细胞加入 1mL 提取液; 冰浴超声波破碎细菌或细胞 (冰浴, 功率 300W, 超声 3s, 间隔 7s, 重复 30 次); 12000rpm, 4℃离心 10min, 取上清, 置冰上待测。

【注】: 若增加样本量, 可按照细菌/细胞数量 (10^4 个): 提取液体积 (mL) 为 500~1000: 1 的比例进行提取。

③ 液体样本: 澄清的液体样本直接检测; 若浑浊则离心后取上清液再测。

2、检测步骤:

① 分光光度计预热 30min 以上 (等仪器过自检程序亦可), 调节波长至 460nm, 蒸馏水调零。

② 在 EP 管中依次加入:

试剂组分 (μL)	测定管	空白管 (仅做一次)
样品	80	
蒸馏水		80
试剂一	40	40
试剂二	630	630
充分混匀, 37℃恒温培养箱, 完全避光培养 3h, 全部转移至 1mL 玻璃比色杯中, 于 460nm 处读取吸光值, $\Delta A = A_{\text{测定}} - A_{\text{空白}}$		

五、结果计算：

1、按照样本质量计算

酶活单位定义：在 37℃ 时，每克样品每分钟催化产生 1μg 甲胨物质为一个酶活单位。

$$\text{DHA } (\mu\text{g} / \text{min} / \text{g 鲜重}) = (\Delta A \div \varepsilon \div d \times V_2 \times 10^6 \times \text{Mr}) \div (W \times V_1 \div V) \div T = 1.05 \times \Delta A \div W$$

2、按照蛋白浓度计算

酶活单位定义：在 37℃ 时，每 mg 蛋白样品每分钟催化产生 1μg 甲胨物质为一个酶活单位。

$$\text{DHA } (\mu\text{g} / \text{min} / \text{mg prot}) = (\Delta A \div \varepsilon \div d \times V_2 \times 10^6 \times \text{Mr}) \div (W \times V_1 \div V) \div T = 1.05 \times \Delta A \div \text{Cpr}$$

3、按液体体积计算

酶活单位定义：在 37℃ 时，每 mL 样本每 min 催化产生 1 nmol 甲胨物质为一个酶活性单位。

$$\text{DHA } (\mu\text{g} / \text{min} / \text{mL}) = (\Delta A \div \varepsilon \div d \times V_2 \times 10^6 \times \text{Mr}) \div V_1 \div T = 1.05 \times \Delta A$$

4、按细菌或细胞数量计算：

酶活单位定义：在 37℃ 时，每克样品每分钟催化产生 1μg 甲胨物质为一个酶活单位。

$$\text{DHA } (\mu\text{g} / \text{min} / 10^4 \text{ cell}) = (\Delta A \div \varepsilon \div d \times V_2 \times 10^6 \times \text{Mr}) \div (500 \times V_1 \div V) \div T = 1.05 \times \Delta A \div 500$$

ε----甲胨物质的摩尔消光系数， $3.1 \times 10^4 \text{ L} / \text{mol} / \text{cm}$

d----光径，1cm；

V----提取液体积，1mL；

V1----加入反应体系中样本体积，0.08mL；

V2----反应体系总体积，750μL= $7.5 \times 10^{-4} \text{ L}$ ；

T----培养时间，3h=180min；

W----样品质量，g；

Mr----甲胨物质的分子量，624.47；

500----细菌或细胞总数，万。

Cpr----蛋白浓度，mg/mL。建议使用本公司 BCA 蛋白质含量测定试剂盒。