

谷丙转氨酶/丙氨酸氨基转氨酶(GPT/ALT)试剂盒说明书

(货号: BP10018F 分光法 48 样 有效期: 6 个月)

一、指标介绍:

丙氨酸氨基转氨酶, 旧称谷丙转氨酶, 缩写为 ALT 或 GPT (EC 2.6.1.2) 广泛存在于动植物、微生物和培养细胞中, 催化氨基酸和酮酸转氨基反应, 在氨基酸代谢中具有重要作用。

谷丙转氨酶/丙氨酸氨基转氨酶(GPT/ALT)催化丙氨酸和 α -酮戊二酸发生转氨基反应, 生成丙酮酸和谷氨酸; 加入 2,4-二硝基苯肼溶液, 不仅终止上述反应, 而且与丙酮酸反应形成丙酮酸二硝基苯腙, 在碱性溶液中显棕红色。通过在 520nm 读取吸光值并计算出该酶活力大小。

二、试剂盒组成和配制:

试剂组分	试剂规格	存放温度
提取液	液体 60mL×1 瓶	4°C保存
试剂一	液体 5mL×1 瓶	4°C保存
试剂二	液体 6mL×1 瓶	4°C保存
试剂三	液体 6mL×1 瓶	4°C避光保存
试剂四	液体 60mL×1 瓶	4°C保存
标准品	粉体 1 支	4°C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:

取约 0.1g 组织, 加入 1mL 提取液, 进行冰浴匀浆。12000rpm, 4°C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, 超声波破碎细菌或细胞(冰浴, 功率 200W, 超声 3s, 间隔 10s, 重复 30 次); 12000rpm, 4°C离心 10min, 取上清, 置冰上待测。

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

③ 血清(浆)样本: 直接检测。若浑浊, 离心后取上清检测。

2、上机测定:

① 分光光度计预热 30min 以上, 调节波长至 520nm, 蒸馏水调零。

② 可先做 2 个样本预测定, 熟悉操作过程, 并依据测出的吸光值 A 是否超出标准曲线的线性范围来做调整。

③ 所有试剂可于 37°C 孵育 5-10min, 在 EP 管中依次加入:

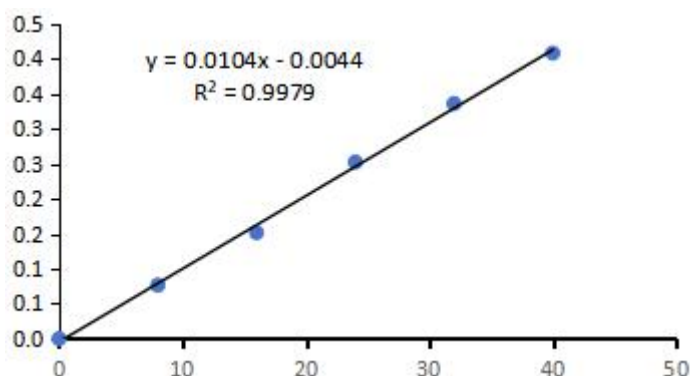
试剂组分 (μ L)	测定管	对照管
样本	20	
试剂一	10	10
试剂二	60	60

混匀，于 37℃ 孵育 30min		
试剂三	60	60
样本		20
混匀，于 37℃ 孵育 10min		
试剂四	600	600
混匀，25℃ 孵育 10min，全部液体转移至 1mL 玻璃比色皿中，于 520nm 处测定吸光值 A， $\Delta A = A_{\text{测定}} - A_{\text{对照}}$ （每个样本做一个自身对照）。		

- 【注】1. 若 A 测定超过 1.5，可降低样本量 V1（如 10 μ L），试剂一相应增加。则改变后的加样体积 V1 需代入计算公式重新计算。
2. 若 ΔA 的值在零附近徘徊，则可增加样本量 V1（如 30 μ L，则试剂一相应减少），或增加样本取样质量（W），则改变后的加样体积 V1 和取样质量 W 需代入计算公式重新计算。

五、结果计算：

- 1、标准曲线方程： $y = 0.0104x - 0.0044$ ，x 为标准品摩尔质量（nmol）；y 是 ΔA 。



- 2、按样本蛋白浓度计算：

酶活定义：每毫克组织蛋白每分钟催化产生 1 nmol 丙酮酸定义为一个酶活力单位。

$$\text{GPT/ALT}(\text{nmol/min/mg prot}) = [(\Delta A + 0.0044) \div 0.0104] \div (V1 \times Cpr) \div T = 160.3 \times (\Delta A + 0.0044) \div Cpr$$

- 3、按样本鲜重计算：

酶活定义：每克组织每分钟催化产生 1nmol 丙酮酸定义为一个酶活力单位。

$$\text{GPT/ALT}(\text{nmol/min/g 鲜重}) = [(\Delta A + 0.0044) \div 0.0104] \div (W \times V1 \div V) \div T = 160.3 \times (\Delta A + 0.0044) \div W$$

- 4、按细菌或细胞密度计算：

酶活定义：每 1 万个细菌或细胞每分钟催化产生 1nmol 丙酮酸定义为一个酶活力单位。

$$\text{GPT/ALT}(\text{nmol/min}/10^4 \text{ cell}) = [(\Delta A + 0.0044) \div 0.0104] \div (500 \times V1 \div V) \div T = 0.321 \times (\Delta A + 0.0044)$$

- 5、血清（浆）活力计算：

酶活定义：每毫升血清（浆）每分钟催化产生 1nmol 丙酮酸定义为一个酶活力单位。

$$\text{GPT/ALT}(\text{nmol/min/mL}) = [(\Delta A + 0.0044) \div 0.0104] \div V1 \div T = 160.3 \times (\Delta A + 0.0044)$$

V---提取液体积，1 mL；

V1---反应体系中样本体积，0.02mL；

T---反应时间，30 min；

W---样本质量，g；

500---细胞或细菌总数，万；

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

附：标准曲线制作过程：

- 1 加 1mL 蒸馏水溶解标准品，充分混匀，标准品母液浓度为 20 μ mol/mL。将母液用蒸馏水稀释成六个浓度梯度的标准品，例如：0, 0.4, 0.8, 1.2, 1.6, 2 μ mol/mL。也可根据实际样本调整标准品浓度。

2 标品稀释参照表如下：

吸取标准品母液 100uL，加入 900uL 蒸馏水，混匀得到 2μmol/mL 的标品稀释液待用。						
标品浓度 μmol/mL	0	0.4	0.8	1.2	1.6	2
标品稀释液 uL	0	40	80	120	160	200
水 uL	200	160	120	80	40	0
各标准管混匀待用。						

3 依据加样表操作，根据结果，以各浓度吸光值减去 0 浓度吸光值，过 0 点制作标准曲线。

试剂名称 (μL)	标准管	0 浓度管 (仅做一次)
标品	20	
蒸馏水		20
试剂一	60	60
试剂二	60	60
试剂三	60	60
混匀，于 37°C 孵育 10min		
试剂四	600	600
混匀，25°C 孵育 10min，于 520nm 处测定吸光值 A， $\Delta A = A_{\text{测定}} - 0 \text{ 浓度管}$ 。		