

# 谷丙转氨酶/丙氨酸氨基转氨酶(GPT/ALT)试剂盒说明书

(微板法 96 样)

## 一、产品简介:

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 $\alpha$ -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:

试剂名称	规格	保存要求
提取液	液体 100mL×1 瓶	4°C保存
试剂一	液体 4mL×1 瓶	4°C保存
试剂二	液体 4mL×1 瓶	4°C保存
试剂三	液体 40mL×1 瓶	4°C保存
标准品	粉体 mg×1 支	4°C保存

## 三、所需的仪器和用品:

酶标仪、96 孔板、水浴锅/恒温培养箱、台式离心机、可调式移液器、研钵。

## 四、谷丙转氨酶/丙氨酸氨基转氨酶(GPT/ALT)活性测定:

建议正式实验前选取 2 个样本做预测定, 了解本批样品情况, 熟悉实验流程, 避免实验样本和试剂浪费!

### 1、样本制备:

#### 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):试剂一体积(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 酶标仪预热 30min 以上, 调节波长至 520nm。

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 96 孔板中依次加入:

试剂名称 ( $\mu$ L)	测定管	对照管
样本	10	
试剂一	20	20
混匀, 于 37°C 孵育 30min		
试剂二	20	20

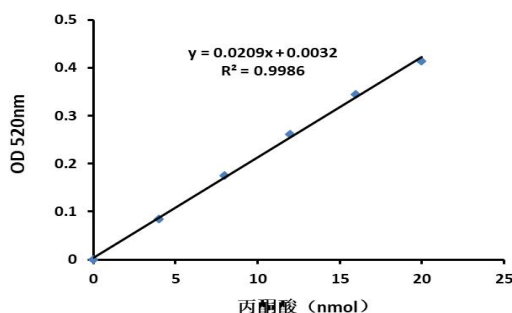
样本		10
混匀，于 37°C 孵育 10min		
试剂三	200	200
混匀，25°C 孵育 10min，于 520nm 处测定吸光值 A， $\Delta A = A_{\text{测定}} - A_{\text{对照}}$ （每个样本做一个自身对照）。		

【注】1.若 A 测定超过 1.2，可降低样本量 V1（如 5 $\mu$ L，另外 5 $\mu$ L 用蒸馏水补齐，总体积 10 $\mu$ L 保持不变）。则改变后的加样体积 V1 需代入计算公式重新计算。

2.若  $\Delta A$  的值在零附近徘徊，则可增加样本量 V1（如 15 $\mu$ 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： $y = 0.0209x + 0.0032$ ，x 为标准品摩尔质量（nmol）；y 是  $\Delta A$ 。



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。

$$\text{GPT/ALT}(\text{nmol}/\text{min}/\text{mg prot}) = [(\Delta A - 0.0032) \div 0.0209] \div (V1 \times \text{Cpr}) \div T = 159.5 \times (\Delta A - 0.0032) \div \text{Cpr}$$

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。

$$\text{GPT/ALT}(\text{nmol}/\text{min}/\text{g 鲜重}) = [(\Delta A - 0.0032) \div 0.0209] \div (W \times V1 \div V) \div T = 159.5 \times (\Delta A - 0.0032) \div W$$

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。

$$\text{GPT/ALT}(\text{nmol}/\text{min}/10^4 \text{ cell}) = [(\Delta A - 0.0032) \div 0.0209] \div (500 \times V1 \div V) \div T = 0.32 \times (\Delta A - 0.0032)$$

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。

$$\text{GPT/ALT}(\text{nmol}/\text{min}/\text{mL}) = [(\Delta A - 0.0032) \div 0.0209] \div V1 \div T = 159.5 \times (\Delta A - 0.0032)$$

V---提取液体积，1 mL；

V1---反应体系中样本体积，0.01mL；

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 制备标准品母液（20 $\mu$ mol/mL）：加 1mL 蒸馏水溶解标准品，充分混匀。
- 2 把母液稀释成以下浓度：0, 0.4, 0.8, 1.2, 1.6, 2 $\mu$ mol/mL。也可根据实际来调整浓度。
- 3 10 $\mu$ L 标准品+20 $\mu$ L 试剂一+20 $\mu$ L 试剂二，混匀，于 37°C 孵育 10min；再加 200 $\mu$ L 试剂三，混匀，25°C 孵育 10min，于 520nm 处测定吸光值 A，依据结果即可制作标准曲线。