

## 酸性磷酸酶(ACP)活性检测试剂盒说明书

### Alkaline Phosphatase Assay Kit

分光光度法

货号: AK354

规格: 50T/24S

产品组成及保存条件:

| 编号        | 规格        | 储存条件                      |
|-----------|-----------|---------------------------|
| AK354-A   | 30ml ×1 瓶 | 4℃保存;                     |
| AK354-B   | 10ml ×1 瓶 | 4℃避光保存;                   |
| AK354-C   | 10ml ×1 瓶 | 4℃避光保存;                   |
| AK354-D   | 30ml ×1 支 | 4℃避光保存, 变成蓝绿色不能使用。        |
| AK354-标准品 | 液体×1 支    | 标准品: 2μmol/mL 酚标准液, 4℃保存。 |

※ 正式测定前务必取 2-3 个预期差异较大的样本做预测定。

简介:

意义: 酸性磷酸酶 (Alkaline Phosphatase, ACP) 在酸性条件下催化磷酸单酯水解称无机磷酸, 常见于巨噬细胞的溶酶体内。ACP 常用于前列腺癌的辅助诊断。

原理: 在酸性环境中, ACP 催化磷酸苯二钠水解生成苯酚, 苯酚与 4-氨基安替和铁氰化钾反应生成红色亚醌衍生物, 在 510nm 有特征光吸收; 通过测定 510nm 吸光度增加速率, 来计算 ACP 活性。

自备用品:

紫外分光光度计/酶标仪、微量玻璃比色皿/96 孔板、水浴锅、可调式移液枪、研钵、冰和双蒸水。

粗酶液提取:

1. 组织: 按照组织质量 (g): AK354-A 体积 (mL) 为 1: 5~10 的比例 (建议称取约 0.1g 组织, 加入 1mL AK354-A) 进行冰浴匀浆。10000rpm, 4℃离心 10min, 取上清, 置冰上待测。
2. 血液可直接测定, 或者适当稀释后测定。

测定步骤:

1. 分光光度计预热 30 min, 调节波长到 510 nm, 蒸馏水调零。
2. AK354-B 置于 37℃ 水浴中预热 30 min。
3. 在 EP 管中按列表中顺序加入上述试剂,

| 试剂名称                  | 空白管 (ul)  | 标准管 (ul)  | 对照管 (ul)  | 测定管 (ul)  |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 上清液                   |           |           |           | 20        |
| 标准品                   |           | 20        |           |           |
| 蒸馏水                   | 20        |           |           |           |
| AK354-B               | 200       | 200       | 200       | 200       |
| AK354-C               | 200       | 200       | 200       | 200       |
| 混匀后置 37℃ 水浴中保温 15min; |           |           |           |           |
| AK354-D               | 600       | 600       | 600       | 600       |
| 必须立即混匀, 否则显色不完全。      |           |           |           |           |
| 上清液                   |           |           | 20        |           |
| 混匀后于 510 nm 测定吸光度     |           |           |           |           |
|                       | 记为: A 空白管 | 记为: A 标准管 | 记为: A 对照管 | 记为: A 测定管 |

注: 空白管和标准管只需测定 1-2 次。

## ACP 活性计算:

### 1. 组织中 ACP 活性计算

#### (1) 按照蛋白浓度计算

活性单位定义: 37℃中每毫克蛋白每分钟催化产生 1 μmol 酚定义为 1 个酶活单位。

$$\text{ACP (U/mg prot)} = [\text{C 标准品} \times (\text{A 测定管} - \text{A 对照管}) \div (\text{A 标准管} - \text{A 空白管}) \times \text{V 反总}] \div (\text{Cpr} \times \text{V 样}) \div \text{T} = 6.8 \times (\text{A 测定管} - \text{A 对照管}) \div (\text{A 标准管} - \text{A 空白管}) \div \text{Cpr}$$

#### (2) 按照样本质量计算

活性单位定义: 37℃中每克组织每分钟催化产生 1 μmol 酚定义为 1 个酶活单位。

$$\text{ACP (U/g)} = [\text{C 标准品} \times (\text{A 测定管} - \text{A 对照管}) \div (\text{A 标准管} - \text{A 空白管}) \times \text{V 反总}] \div (\text{W} \times \text{V 样} \div \text{V 样总}) \div \text{T} = 6.8 \times (\text{A 测定管} - \text{A 对照管}) \div (\text{A 标准管} - \text{A 空白管}) \div \text{W}$$

**注:** C 标准品: 2 μmol/mL; V 反总: 反应体系总体积 (mL), 1020 μL=1.02 mL; Cpr: 粗酶液蛋白质浓度 (mg/mL), V 样: 加入反应体系中上清液体积 (mL), 0.020 mL; V 样总: 加入提取液体积, 1 mL; W: 样本质量, g; T: 反应时间 (min), 15 min。

### 2. 血液中 ACP 活性计算

活性单位定义: 37℃中每毫升血液每分钟催化产生 1 μmol 酚定义为 1 个酶活单位。

$$\text{ACP 活力 (U/mL)} = [\text{C 标准品} \times (\text{A 测定管} - \text{A 对照管}) \div (\text{A 标准管} - \text{A 空白管}) \times \text{V 反总}] \div \text{V 样} \times \text{V 样总} \div \text{T} = 6.8 \times (\text{A 测定管} - \text{A 对照管}) \div (\text{A 标准管} - \text{A 空白管})$$

**注:** C 标准品: 2 μmol/mL; V 反总: 反应体系总体积(mL), 1020 μL=1.02 mL; V 样: 加入反应体系中上清液体积 (mL), 0.020 mL; V 样总: 加入提取液体积, 1 mL; Cpr: 样本蛋白浓度 (mg/mL), 需要另外测定; W: 样本质量, g; T: 反应时间 (min), 15 min。

## 注意事项:

1. AK354-B, AK354-C, AK354-D 需 4℃避光保存;
2. AK354-D 变成蓝绿色不能使用。
3. 加入 AK354-D 后必须立即混匀, 否则显色不完全。
4. 蛋白定量测定, 建议使用本公司生产的 BCA Protein Assay Kit ([C05-02001](#));
5. ACP 不稳定, 尤其在 37℃和 pH 大于 7 的条件下活力丧失快, 因此酸性磷酸酶样品一般需当天准备; 血清样品中, 每毫升血清中加入 10mg 柠檬酸氢二钠或者 5mg 硫酸氢钠, 使 pH 降至 6.5 以下, 或 5ml 血清加入 30%醋酸溶液 2~3 滴, 置于 4℃可保存 1 周。