



## 果糖-1,6-二磷酸酯酶活性检测试剂盒

### FBP Assay Kit

微量法

产品编号: AK504M

产品规格: 100T/96

产品组成及保存条件:

编号	规格	储存条件
ES504-1	100mL×1 瓶	4℃保存;
ES504-2	100mL×1 瓶	4℃保存;
AK504-A	粉剂×1 瓶	-20℃保存; 临用前加入 20mL AK504-D 充分溶解待用, 用不完的试剂 4℃保存;
AK504-B	7.2μL×1 支	4℃保存; 临用前加入 1mL 蒸馏水充分溶解待用, 用不完的试剂 4℃保存;
AK504-C	粉剂×1 瓶	-20℃保存; 临用前加入 1mL 蒸馏水充分溶解待用, 用不完的试剂 4℃保存;
AK504-D	25mL×1 瓶	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:** 果糖-1,6 二磷酸酶 (Fructose 1,6-bisphosphatase, FBP) 又称果糖 1,6 二磷酸酯酶, 催化 1,6 二磷酸果糖和水生成 6 磷酸果糖和无机磷, 在糖的异生代谢和光合作用同化物蔗糖的合成中起关键性的作用。

**原理:** FBP 催化 1,6 二磷酸果糖和水生成 6 磷酸果糖和无机磷, 在反应体系中添加的磷酸葡萄糖异构酶和 6-磷酸葡萄糖脱氢酶依次催化生成 6-磷酸葡萄糖酸和 NADPH, 340nm 下测定 NADPH 增加速率, 即可计算 FBP 活性。

自备用品:

分光光度计/酶标仪、微量石英比色皿/96 孔板 (UV 板)、恒温水浴锅、台式离心机、可调式移液器、研钵、冰和蒸馏水。

样本的前处理:

- 总 FBP 酶提取:** 建议称取约 0.1g 样本, 加入 1mL ES504-1, 冰浴匀浆后超声破碎 (冰浴, 200W, 破碎 3s, 间歇 7s, 总时间 1min), 然后 4℃, 8000g 离心 10min, 取上清测定。
- 胞浆和叶绿体 FBP 酶的分离:** 按照植物组织质量 (g): 提取液体积 (mL) 为 1: 5~10 的比例 (建议称取约 0.1g 样本, 加入 1mL ES504-1), 冰浴匀浆后于 4℃, 200g 离心 5min, 弃沉淀, 取上清在 4℃, 8000g 离心 10min, 取上清用于测定胞浆 FBP 酶活性, 取沉淀加 1mL ES504-2, 震荡溶解后超声破碎 (冰浴, 200W, 破碎 3s, 间歇 7s, 总时间 1min), 然后 4℃, 8000g 离心 10min, 取上清测定叶绿体中 FBP 酶活性。
- 建议测定总 FBP 酶活性, 按照步骤 1 提取粗酶液, 若需要分别测定胞浆和叶绿体中的 FBP, 则按照步骤 2 提取粗酶液。**

测定步骤:

- 分光光度计/酶标仪预热 30min 以上, 调节波长至 340nm, 蒸馏水调零。
- 将 AK504-A、B、C 置 37℃ (哺乳动物) 或 25℃ (其它物种) 预热 10 分钟。
- 操作表 (在微量石英比色皿或 96 孔板中依次加入)

试剂名称	测定管 (ul)	空白管 (ul)
样本	20	
提取液		20

AK504-B	10	10
AK504-C	10	10
AK504-A	160	160
立即混匀，加入最后一个试剂的同时开始计时，在 340 nm 波长下记录反应 1min 后吸光度 A1 和反应 6min 后的吸光度 A2，计算 $\Delta A$ 测定= $A_2$ 测定- $A_1$ 测定， $\Delta A$ 空白= $A_2$ 空白- $A_1$ 空白， $\Delta A = \Delta A$ 测定管- $\Delta A$ 空白管。		

#### FBP 活性计算：

##### a. 用微量石英比色皿测定的计算公式如下

###### 1. 按样本蛋白浓度计算

单位的定义：每 mg 组织蛋白每分钟生成 1 nmol 的 NADPH 定义为一个酶活力单位。

$$\text{FBP (U/mg prot)} = [\Delta A \times V_{\text{反总}} \div (\epsilon \times d) \times 10^9] \div (V_{\text{样}} \times \text{Cpr}) \div T = 321.5 \times \Delta A \div \text{Cpr}$$

###### 2. 按样本鲜重计算

单位的定义：每 g 组织每分钟生成 1 nmol 的 NADPH 定义为一个酶活力单位。

$$\text{FBP (U/g 鲜重)} = [\Delta A \times V_{\text{反总}} \div (\epsilon \times d) \times 10^9] \div (W \times V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}}) \div T = 321.5 \times \Delta A \div W$$

**注：**  $V_{\text{反总}}$ ：反应体系总体积， $2 \times 10^{-4}$  L； $\epsilon$ ：NADPH 摩尔消光系数， $6.22 \times 10^3$  L / mol / cm； $d$ ：比色皿光径，1cm； $V_{\text{样}}$ ：加入样本体积，0.02 mL； $V_{\text{样总}}$ ：加入提取液体积，1 mL； $T$ ：反应时间，5 min； $\text{Cpr}$ ：样本蛋白质浓度，mg/mL； $W$ ：样本质量，g。

##### b. 用 96 孔板测定的计算公式如下

###### 1. 按样本蛋白浓度计算

单位的定义：每 mg 组织蛋白每分钟生成 1 nmol 的 NADPH 定义为一个酶活力单位。

$$\text{FBP (U/mg prot)} = [\Delta A \times V_{\text{反总}} \div (\epsilon \times d) \times 10^9] \div (V_{\text{样}} \times \text{Cpr}) \div T = 643 \times \Delta A \div \text{Cpr}$$

###### 2. 按样本鲜重计算

单位的定义：每 g 组织每分钟生成 1 nmol 的 NADPH 定义为一个酶活力单位。

$$\text{FBP (U/g 鲜重)} = [\Delta A \times V_{\text{反总}} \div (\epsilon \times d) \times 10^9] \div (W \times V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}}) \div T = 643 \times \Delta A \div W$$

**注：**  $V_{\text{反总}}$ ：反应体系总体积， $2 \times 10^{-4}$  L； $\epsilon$ ：NADPH 摩尔消光系数， $6.22 \times 10^3$  L / mol / cm； $d$ ：96 孔板光径，0.5cm； $V_{\text{样}}$ ：加入样本体积，0.02mL； $V_{\text{样总}}$ ：加入提取液体积，1 mL； $T$ ：反应时间，5 min； $\text{Cpr}$ ：样本蛋白质浓度，mg/mL； $W$ ：样本质量，g。