



维生素 B1 检测试剂盒

VB1 Assay Kit

微量法

产品编号: AK520M

产品规格: 100T/96S

产品组成及保存条件:

编号	规格	储存条件
ES520	70mL×1 瓶	4℃保存;
AK520-A	1mL×1 瓶	4℃保存;
AK520-B	2mL×1 瓶	4℃保存;
AK520-C	2mL×1 瓶	4℃避光保存;
AK520-D	5mL×1 瓶	4℃保存;
AK520-E	3mL×1 瓶	4℃避光保存;

※ 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: 维生素 B1 (Vitamin B1, VB1) 是构成脱羧辅酶的主要成分, 参与细胞代谢中的三羧酸循环, 是维持机体正常代谢必须的水溶性维生素, 在生物体能量代谢中有重要的作用。

原理: VB1 在碱性条件下还原铁氰化钾生成亚铁氰化钾, 亚铁氰化钾与 Fe^{3+} 在弱酸条件下生成普鲁士蓝, 在 704nm 有特征吸收峰。

自备用品:

可见分光光度计/酶标仪、微量石英比色皿/96 孔板、天平、研钵、离心机、恒温水浴锅、蒸馏水。

粗酶液提取:

- 组织: 将样品磨碎, 按照质量 (g): 提取液体积 (mL) 为 1: 5~10 的比例 (建议称取约 0.1g, 加入 0.6mL AK520-A) 加入提取液, 60℃ 浸提 30min, 加蒸馏水 0.4mL, 混匀后于 25℃, 13000g 离心 10min, 取上清测定 (动物组织等蛋白含量较高的样本建议离心 20-30 分钟)。
- 细胞: 按照细胞数量 (10^4 个): 提取液体积 (mL) 为 500~1000: 1 的比例 (建议 500 万细胞加入 0.6mL AK520-A), 冰浴超声波破碎细胞 (功率 300w, 超声 3 秒, 间隔 7 秒, 总时间 3min); 加蒸馏水 0.4mL, 混匀后于 25℃, 13000g 离心 10min, 取上清测定。
- 血清等液体: 直接测定。

测定步骤:

- 可见分光光度计/酶标仪, 调节波长到 704nm, 蒸馏水调零。
- 在 EP 管中依次加入下列试剂:

	空白管 (μL)	测定管 (μL)
样品		20
AK520-A	20	
AK520-B	16	16
AK520-C	20	20
充分混匀, 80℃ 反应 10min		
ES520	16	16
AK520-D	44	44

AK520-E	24	24
H ₂ O	60	60
充分混匀，静置 20min，于微量石英比色皿/96 孔板，蒸馏水调零，测定 704nm 处吸光值，记为 A 空白管和 A 测定管， $\Delta A = A_{\text{测定管}} - A_{\text{空白管}}$ 。		

VB1 计算公式：

a. 用微量石英比色皿测定的计算公式如下

标准曲线： $y = 0.017x + 0.0031$ ， $R^2 = 0.9991$ ；x 为标准品浓度： $\mu\text{g/mL}$ ；y 为 ΔA （A 测定管-A 空白管）

1. 按蛋白浓度计算

$$\text{VB1 含量 } (\mu\text{g/mg prot}) = (\Delta A - 0.0031) \div 0.017 \div \text{Cpr} = 58.8 \times (\Delta A - 0.0031) \div \text{Cpr}$$

2. 按样本鲜重计算

$$\text{VB1 含量 } (\mu\text{g/g 鲜重}) = (\Delta A - 0.0031) \div 0.017 \div (W \div V_{\text{样总}}) = 58.8 \times (\Delta A - 0.0031) \div W$$

3. 按细胞数量计算

$$\text{VB1 含量 } (\mu\text{g}/10^4 \text{ cell}) = (\Delta A - 0.0031) \div 0.017 \div (\text{细胞数量} \div V_{\text{样总}}) = 58.8 \times (\Delta A - 0.0031) \div \text{细胞数量}$$

4. 按液体体积计算

$$\text{VB1 含量 } (\mu\text{g/mL}) = (\Delta A - 0.0031) \div 0.017 = 58.8 \times (\Delta A - 0.0031)$$

注：V 样总：加入提取液体积，1mL；Cpr：蛋白浓度，mg/mL；W：样本质量，g。

b. 用 96 孔板测定的计算公式如下

标准曲线： $y = 0.0085x + 0.0031$ ， $R^2 = 0.9991$ ；x 为标准品浓度： $\mu\text{g/mL}$ ；y 为 ΔA （A 测定管-A 空白管）

1. 按蛋白浓度计算

$$\text{VB1 含量 } (\mu\text{g/mg prot}) = (\Delta A - 0.0031) \div 0.0085 \div \text{Cpr} = 117.65 \times (\Delta A - 0.0031) \div \text{Cpr}$$

2. 按样本鲜重计算

$$\text{VB1 含量 } (\mu\text{g/g 鲜重}) = (\Delta A - 0.0031) \div 0.0085 \div (W \div V_{\text{样总}}) = 117.65 \times (\Delta A - 0.0031) \div W$$

3. 按细胞数量计算

$$\text{VB1 含量 } (\mu\text{g}/10^4 \text{ cell}) = (\Delta A - 0.0031) \div 0.0085 \div (\text{细胞数量} \div V_{\text{样总}}) = 117.65 \times (\Delta A - 0.0031) \div \text{细胞数量}$$

4. 按液体体积计算

$$\text{VB1 含量 } (\mu\text{g/mL}) = (\Delta A - 0.0031) \div 0.0085 = 117.65 \times (\Delta A - 0.0031)$$

注：V 样总：加入提取液体积，1mL；Cpr：蛋白浓度，mg/mL；W：样本质量，g。

※ 蛋白定量检测建议使用本公司：BCA Protein Assay Kit ([C05-02001](#))

注意事项：

1. 若测定结果中吸光值超过 2，请将样本稀释后进行测定，并在计算公式中乘以稀释倍数。
2. 蛋白浓度较高的样品，比如动物组织，若显色完成后有沉淀产生，将样本稀释后再测定，在计算公式中乘以稀释倍数。
3. 显色完成后立即进行测定。
4. 标准曲线线性范围为 0.1-10 $\mu\text{g/mL}$ 。