

乙醇脱氢酶(ADH)活性检测试剂盒说明书

Alcohol Dehydrogenase Assay Kit

紫外分光光度法

货号：AK336

规格：50T/48S

产品组成及保存条件：

编号	规格	储存条件
AK336-A	液体 50ml×1 瓶	4℃保存；
AK336-B	液体 50ml×1 瓶	4℃保存；内含不溶物，混匀后使用即可；临用前把 AK336-C 转移到 AK336-B 中；可分装后-20℃保存，避免反复冻融；临用前把 AK336-B 置于 25℃水浴中保温 30 min。
AK336-C	粉剂×1 支	-20℃保存；
AK336-D	液体 5 ml×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：乙醇脱氢酶（ADH）是一类催化醇类转化为醛的酶，伴随着 NAD+还原为 NADH。在人类中，有 9 种 ADH 同工酶，其中大部分 ADH 活性发生在肝脏。ADH 家族成员是参与酒精解毒的主要酶。ADH 酶的遗传变异导致 ADH 活性和酒精耐受性的差异，并可能调节酒精中毒的易感性。

原理：ADH 催化 NADH 还原乙醛生成乙醇和 NAD+，NADH 在 340nm 处有吸收峰，而 NAD+没有；测定 340nm 吸光度下降速率，来计算 ADH 活性。

自备用品：

紫外分光光度计、1ml 石英比色皿、低温离心机、水浴锅、研钵、可调式移液枪和蒸馏水。

粗酶液提取：

- 组织：按照组织质量 (g): AK336-A 体积(mL) 为 1: 5~10 的比例（建议称取约 0.1g 组织，加入 1mL AK336-A）进行冰浴匀浆。16000g, 4℃离心 20min, 取上清置冰上待测。
- 细菌、真菌：按照细胞数量 (10⁴ 个): AK336-A 体积 (mL) 为 500~1000: 1 的比例（建议 500 万细胞加入 1mL AK336-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）；16000g, 4℃离心 20min, 取上清液置冰上待测。
- 血清等液体：直接测定。

测定步骤

- 紫外分光光度计预热 30 min, 调节波长到 340 nm, 蒸馏水调零。
- AK336-B 置于 25℃水浴中保温 30 min。
- 在 1mL 石英比色皿中依次按下表加入：

试剂名称	空白管(ul)	测定管 (ul)
蒸馏水	100	
AK336-B	800	
AK336-D	100	
迅速混匀后于 340nm 测定吸光值变化，分别记录 15s 和 75s 时吸光值，分别记为 A1 和 A2。△A 空白管=A1-A2。		
样品上清液		100
AK336-B		800

AK336-D		100
迅速混匀后于 340nm 测定吸光值变化，分别记录 15s 和 75s 时吸光值，分别记为 A3		

注意：空白管只需测定一次。

乙醇脱氢酶(ADH)活性计算

1. 按照蛋白浓度计算

活性单位定义：25℃中每毫克蛋白每分钟氧化 1μmol NADH 为 1 个酶活单位。

$$\begin{aligned} \text{ADH (U/mg prot)} &= [(\Delta A \text{ 测定管} - \Delta A \text{ 空白管}) \div \varepsilon \div d \div V \text{ 反总} \times 10^6] \div (Cpr \times V \text{ 样}) \div T \\ &= 1.61 \times (\Delta A \text{ 测定管} - \Delta A \text{ 空白管}) \div Cpr \end{aligned}$$

2. 按照样本质量计算

活性单位定义：25℃中每克组织每分钟氧化 1μmol NADH 为 1 个酶活单位。

$$\begin{aligned} \text{ADH (U/g)} &= [(\Delta A \text{ 测定管} - \Delta A \text{ 空白管}) \div \varepsilon \div d \div V \text{ 反总} \times 10^6] \div (W \times V \text{ 样} \div V \text{ 样总}) \div T \\ &= 1.61 \times (\Delta A \text{ 测定管} - \Delta A \text{ 空白管}) \div W \end{aligned}$$

3. 按细胞数量计算

活性单位定义：25℃中每 10⁴ 个细胞每分钟氧化 1μmol NADH 为 1 个酶活单位。

$$\begin{aligned} \text{ADH (U/10}^4\text{cell)} &= [(\Delta A \text{ 测定管} - \Delta A \text{ 空白管}) \div \varepsilon \div d \div V \text{ 反总} \times 10^6] \div (\text{细胞数量} \times V \text{ 样} \div V \text{ 样总}) \div T \\ &= 1.61 \times (\Delta A \text{ 测定管} - \Delta A \text{ 空白管}) \div \text{细胞数量} \end{aligned}$$

4. 按液体体积计算

活性单位定义：25℃中每毫升血清每分钟氧化 1μmol NADH 为 1 个酶活单位。

$$\begin{aligned} \text{ADH (U/mL)} &= [(\Delta A \text{ 测定管} - \Delta A \text{ 空白管}) \div \varepsilon \div d \div V \text{ 反总} \times 10^6] \div V \text{ 样} \div T \\ &= 1.61 \times (\Delta A \text{ 测定管} - \Delta A \text{ 空白管}) \end{aligned}$$

注： ε : NADH 摩尔消光系数, $6.22 \times 10^3 \text{ L/mol/cm}$; d : 比色皿光径, 1 cm; V 反总: 反应体系总体积, $1000 \mu\text{L} = 0.001 \text{ L}$; 10^6 : 单位换算系数, $1\text{mol} = 1 \times 10^6 \mu\text{mol}$; Cpr : 上清液蛋白质浓度, mg/mL ; W : 样本质量, g ; V 样: 加入反应体系中上清液体积, $100 \mu\text{L} = 0.1 \text{ mL}$; T : 反应时间, 1 min。

注意事项：

1. 为了您的安全和健康, 请穿实验服并戴乳胶手套操作。
2. AK336-A 临用前置于 37℃水浴中预热 30min。
3. 蛋白含量测定可选用 Bioss 提供的 BCA Protein Assay Kit ([C05-02001](#)) 。