

# Alanopine 脱氢酶(ADH)活性测定试剂盒说明书

(紫外法 48 样)

## 一、产品简介：

海洋无脊椎动物主要存在 4 种无氧代谢途径，其中葡萄糖-opine 途径在无氧代谢初期发挥了重要作用，无脊椎动物中特有的 Opine 脱氢酶 (OpDHs)保证了这一过程的顺利进行。Alanopine 脱氢酶(ADH; EC 1.5.1.17)是 Opine 脱氢酶 (OpDHs)系列酶中的一种。

Alanopine 脱氢酶(ADH)催化丙酮酸和特异底物丙氨酸反应生成相应的亚氨基酸，同时使 NADH 发生氧化，通过检测 NADH 在特征吸收波长 340nm 处的下降速率即可得出 ADH 酶活性大小。

## 二、试剂盒的组成和配制：

试剂名称	规格	保存要求	备注
提取液	液体 60mL×1 瓶	4℃保存	
试剂一	粉剂 mg×2 支	-20℃保存	用前甩几下或离心使粉剂落入底部，每支分别加 0.55mL 蒸馏水溶解备用。用不完的试剂分装后-20℃保存，禁止反复冻融，一周内用完。
试剂二	液体 μL×1 支	4℃保存	用前甩几下或离心使试剂落入底部，再加 1.1mL 蒸馏水溶解备用。
试剂三	液体 32mL ×1 瓶	4℃保存	

## 三、所需的仪器和用品：

紫外分光光度计、1mL 石英比色皿（光径 1cm）、台式离心机、可调式移液器、研钵、冰和蒸馏水。

## 四、Alanopine 脱氢酶(ADH)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：

称取约 0.1g 组织样本，加入 1mL 提取液，进行冰浴匀浆。12000rpm 4℃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)：提取液体积(mL)为 1：5~10 的比例进行提取。

#### 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；冰浴超声波破碎细菌或细胞（冰浴，功率 20%或 200W，超声 3s，间隔 10s，重复 30 次）；12000rpm，4℃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 的比例进行提取。

### 2、上机检测：

① 紫外分光光度计预热 30min 以上，调节波长至 340nm，蒸馏水调零。

② 在 1mL 石英比色皿（光径 1cm）中依次加入：

试剂名称 (μL)	测定管
样本	60
试剂一	20
试剂二	20

试剂三	600
混匀，室温（25℃）下，于 340nm 读取吸光值 A1，5min 后读取吸光值 A2， $\Delta A = A1 - A2$ 。	

- 【注】** 1. 若 10s 后反应体系未稳定可延长到 1min 后再读取 A1 值。
2. 若  $\Delta A$  的值小于 0.005，可以适当延长反应时 T（如由 5min 增至 10min）读取 A2，或适当加大样本量 V1（如增至 100 $\mu$ L，则试剂三相应减少），则改变后的 T 和 V1 需代入计算公式重新计算。
3. 若起始值 A1 太大如超过 2（如颜色较深的样本），可以适当减少样本加样量 V1（如减至 30 $\mu$ L，则试剂三相应增加），则改变后的 V1 需代入计算公式重新计算。
4. 若  $\Delta A$  的值大于 0.35，则需减少反应时间 T（如减至 2min），则改变后的反应时间 T 需代入计算公式重新计算。
5. 若下降趋势不稳定，可以每隔 20S 读取一次吸光值，选取一段线性下降的时间段来参与计算，相对应的 A 值也代入计算公式重新计算。

## 五、结果计算：

### 1、按样本蛋白浓度计算：

定义：每毫克组织蛋白在每分钟内氧化 1 nmol NADH 所需酶量定义为一个酶活力单位。

$$ADH(\text{nmol/min/mg prot}) = [\Delta A \times V2 \div (\epsilon \times d) \times 10^9] \div (V1 \times Cpr) \div T = 375.13 \times \Delta A \div Cpr$$

### 2、按样本鲜重计算：

定义：每克组织在每分钟内氧化 1nmol NADH 所需酶量定义为一个酶活力单位。

$$ADH(\text{nmol/min/g 鲜重}) = [\Delta A \times V2 \div (\epsilon \times d) \times 10^9] \div (W \times V1 \div V) \div T = 375.13 \times \Delta A \div W$$

### 3、按细菌或细胞密度计算：

定义：每一万个细菌或细胞每分钟内氧化 1nmol NADH 所需酶量定为一个酶活力单位。

$$ADH(\text{nmol/min}/10^4 \text{ cell}) = [\Delta A \times V2 \div (\epsilon \times d) \times 10^9] \div (500 \times V1 \div V) \div T = 0.75 \times \Delta A \div W$$

V---加入提取液体积，1 mL；

V1---加入样本体积，0.06mL；

V2---反应体系总体积，7 $\times 10^{-4}$  L；

d---光径，1cm；

$\epsilon$ ---NADH 摩尔消光系数，6.22 $\times 10^3$  L/mol/cm；

W---样本质量，g；

T---反应时间，5min；

500---细菌或细胞总数，万；

Cpr---蛋白浓度（mg/mL），建议使用本公司的 BCA 蛋白含量测定试剂盒。