

脂氧合酶（Lipoxygenase, LOX）活性测定试剂盒说明书

分光光度法 50 管/24 样

注 意：正式测定之前选择 2-3 个预期差异大的样本做预测定。

测定意义：

LOX 广泛存在于动植物组织中，催化不饱和脂肪酸氧化反应，导致膜脂过氧化。在生物体的生长发育、成熟衰老及逆境胁迫过程中具有重要作用。

测定原理：

LOX 催化亚油酸氧化，氧化产物在 280nm 处有特征吸收峰；测定 280nm 吸光度增加速率，来计算 LOX 活性。

自备仪器和用品：

研钵、冰、台式离心机、紫外分光光度计、1mL 石英比色皿、可调式移液枪和蒸馏水。

试剂组成和配制：

试剂一：液体 50mL×1 瓶，4℃保存。

试剂二：液体 50mL×1 瓶，4℃保存。

试剂三：粉剂×1 瓶，4℃保存。

粗酶液提取：

按照组织质量（g）：试剂一体积（mL）为 1：5~10 的比例（建议称取约 0.1g 组织，加入 1mL 试剂一）进行冰浴匀浆。16000g，4℃离心 20min，取上清置冰上待测。

测定：

1. 分光光度计预热 30 min，调节波长到 280nm，蒸馏水调零。
2. 在试剂三中加入 25mL 试剂二（振荡混匀 1min），在 30℃水浴中预热 10 min 以上。用不完的试剂 4℃保存。
3. 对照管：依次在 1mL 石英比色皿中加入 100μL 样本和 900μL 试剂二，30℃反应 30min 后，记录 A 对照。
4. 测定管：依次在 1mL 石英比色皿中加入 100μL 样本和 900μL 试剂三，30℃反应 30min 后，记录 A 测定。
5. $\Delta A = A_{\text{测定}} - A_{\text{对照}}$

LOX 活性计算公式：

（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催化吸光值变化 0.01 个单位为 1 个酶活单位。

$$\begin{aligned} \text{LOX (U/mg prot)} &= \Delta A \times V_{\text{反总}} \div (\text{Cpr} \times V_{\text{样}}) \div T \times 100 \\ &= 33.33 \times \Delta A \div \text{Cpr} \end{aligned}$$

（2）按照样本质量计算

活性单位定义：25℃中每克组织每分钟催化吸光值变化 0.01 个单位为 1 个酶活单位。

$$\text{LOX (U/g 鲜重)} = \Delta A \times V \text{ 反总} \div (W \times V \text{ 样} \div V \text{ 样总}) \div T \times 100$$
$$= 33.33 \times \Delta A \div W$$

Cpr: 上清液蛋白浓度, mg/mL, 需另外测定, 建议使用本公司 BCA 蛋白质含量测定试剂盒; V 样: 加入反应体系中上清液体积, 100 μ L=0.1mL; V 反总: 反应总体积, 1mL; V 样总: 上清液总体积, 1mL; W: 样本质量, g; T: 反应时间, 30min。