

## 过氧化氢酶(CAT)检测试剂盒(紫外微板法)

### 简介:

过氧化氢酶(Catalase, CAT)又称触酶, 是一类以铁卟啉为辅基的结合酶, 由四个相同亚单位组成的四聚体酶, 共含 4 分子的亚铁血红素作为辅基, 分子量约为 24KD, CAT 能将细胞代谢产生的毒性物质过氧化氢迅速清除, 可与 GSH-Px 共同保护巯基酶、膜蛋白、过氧化氢解离。

源叶生物 过氧化氢酶(CAT)检测试剂盒(紫外微板法)检测原理是血清或血浆等样品  $H_2O_2$  在 240nm 处有强烈吸收, 过氧化氢酶能分解过  $H_2O_2$ , 使待测溶液吸光度随反应时间而减少, 通过紫外酶标仪测定 240nm 处吸光度, 根据测定吸光度的变化速度即可测出过氧化氢酶的活性, 主要用于测定植物组织、血清、血浆等样本中过氧化氢酶的活性, 紫外法又称紫外分光光度计法或紫外吸收法, 该酶的检测对于研究植物代谢强度及抗旱、抗病能力有一定的价值。该试剂盒仅用于科研领域, 不适用于临床诊断或其他用途。

### 组成:

| 名称                            | 编号 | R30337<br>100T | Storage |
|-------------------------------|----|----------------|---------|
| 试剂(A): $H_2O_2$ 基液            |    | 2×1ml          | 4℃      |
| 试剂(B): CAT Assay Buffer(2.5×) |    | 2×250ml        | 4℃      |
| 使用说明书                         |    | 1 份            |         |

### 自备材料:

- 1、蒸馏水、生理盐水
- 2、研钵或匀浆器
- 3、离心管、离心机、水浴锅或恒温箱
- 4、96 孔板、酶标仪

### 操作步骤(仅供参考):

1、配制 CAT Assay Buffer 工作液: 按 CAT Assay Buffer(2.5×): 蒸馏水 =1: 1.5 的比例稀释, 即获得 CAT Assay Buffer 工作液, 4℃ 预冷待用。

2、配制 100mM H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 基液: 该试剂盒提供的 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 基液中的 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 浓度约为 1M, 由于过氧化氢不是非常稳定, 使用前需自行测定过氧化氢的实际浓度, 把浓度约为 1M 的 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 基液用 CAT Assay Buffer 工作液稀释 100 倍, 使 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 浓度约为 10mM; 分光光度计测定 A<sub>240</sub>(一般情况下新配制的 10mM H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 基液 A<sub>240</sub> 在 0.45 左右, 经过 3 个月以后 A<sub>240</sub> 在 0.42 左右), H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 浓度(mM)=22.94 × A<sub>240</sub>。从而计算出该试剂盒提供的 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 基液中 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 的实际浓度, 然后根据实际的 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 浓度, 配制 100mM H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 基液。

### 3、准备样品:

①植物、动物样品: 取正常或逆境下的新鲜植物组织(或动物组织), 清洗干净, 擦干, 切碎, 迅速称取, 按 0.5g 样品: 2ml CAT Assay Buffer 工作液的比例, 加入预冷的 CAT Assay buffer 工作液后匀浆或研磨, 转移至 15ml 离心管, 再用 CAT Assay Buffer 工作液冲洗研钵或匀浆器, 合并冲洗液至该离心管, 补加 CAT Assay Buffer 工作液至 10ml, 混匀, 4℃ 冰箱中静置 10min, 转移离心管上部的清液至新的离心管, 4℃ 1200 r/min 离心 30min, 上清液即为过氧化氢酶粗提液, 4℃ 保存备用, 用于 CAT 的测定。

②血浆、血清和尿液样品: 血浆、血清按照常规方法制备, 用生理盐水 10 倍稀释后, 可以直接用于本试剂盒的测定, 尿液通常也可以直接用于测定, -20℃ 冻存, 亦可 4℃ 短期保存, 用于 CAT 的测定。

③高活性样品: 如果样品中含有较高活性的 CAT, 可用 CAT Assay Buffer 工作液稀释。

④(选做)样品准备完毕后可以用 BCA 蛋白浓度测定试剂盒测定蛋白浓度, 以便于后续计算单位蛋白重量组织或细胞内的 CAT 含量。

4、CAT 加样: 取 96 孔板, 按照下表设置空白孔、测定孔, 溶液应按照顺序依次加入, 并注意避免产生气泡; 如果样品中的酶活性过高, 可以减少样品用量或适当稀释后再进行测定, 样品的测定最好设置平行复测孔。



上海源叶生物科技有限公司  
Shanghai yuanye Bio-Technology Co., Ltd  
电话: 021-61312973 传真: 021-55068248  
网址: [www.shyuanye.com](http://www.shyuanye.com)  
邮箱: [shyysw@sina.com](mailto:shyysw@sina.com)

| 加入物(μl)              | 空白管 | 测定孔I | 测定孔II |
|----------------------|-----|------|-------|
| CAT Assay Buffer 工作液 | 120 | 120  | 120   |
| 待测样品(或提取液)           | 16  | 16   | 16    |
| 蒸馏水                  | 80  | 80   | 80    |

单独取空白管煮沸 1min, 冷却至 25℃。将其余测定管预热至 25℃。

5、CAT 测定: 加入 100mM H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 基液 24μl, 每加完一孔立即计时, 亦可用排枪同时加样, 以避免误差; 蒸馏水调零, 酶标仪测定 240nm 处各孔吸光度, 每隔 1min 读数 1 次, 共测 4 次, 待全部测定完毕后, 计算酶活力。

### 计算:

CAT 活性单位定义: 在 25℃ 1min A<sub>240</sub> 减少 0.1 的过氧化氢酶量为一个 CAT 酶活力单位。根据酶活性定义, 计算出样品中的 CAT 活性。

植物、动物组织中 CAT 活力[U/(g·min)]=(ΔA<sub>240</sub>×V<sub>T</sub>×N)/(0.1×V<sub>S</sub>×t×W)

血清、血浆、尿液中 CAT 活力[U/(ml·min)]=(ΔA<sub>240</sub>×N)/(0.1×V<sub>S</sub>×t)

式中: ΔA<sub>240</sub>=A<sub>空白</sub>-(A<sub>测定I</sub>+A<sub>测定II</sub>)/2

A<sub>空白</sub>=空白的吸光度

A<sub>测定</sub>=待测样品最后比较稳定的吸光度

V<sub>T</sub>=提取酶液总体积(ml)

N=待测样品检测前的稀释倍数

V<sub>S</sub>=测定时所用样品体积(ml)

t=加 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 基液到最后一次读数的反应时间(min)

W=样品新鲜质量(g)

0.1=A<sub>240</sub> 下降 0.1 时的一个酶活力单位

### 注意事项:

- 1、待测样品中不应含有 CAT 抑制剂, 同时需避免反复冻融。
- 2、CAT Assay Buffer 如出现沉淀或絮状物, 可用 50℃ 左右温水助溶, 仍有



上海源叶生物科技有限公司  
Shanghai yuanye Bio-Technology Co., Ltd  
电话: 021-61312973 传真: 021-55068248  
网址: [www.shyuanye.com](http://www.shyuanye.com)  
邮箱: [shyysw@sina.com](mailto:shyysw@sina.com)

---

絮状物应弃用。

3、完整的红细胞以及未稀释的溶血液中的过氧化氢酶置于 4℃ 1 周仍然很稳定，稀释后的溶血液中 CAT 容易失活。

4、尽量避免冰冻样品造成溶血，否则过氧化氢酶活性会下降 10%~15%。

5、血清样品室温下 3 天内活性下降 64.7%，4℃ 下下降 10.5%，-20℃ 保存 30 天活性仅下降 3.5%，因此待测样品均应-20℃或-70℃保存。

6、为了您的安全和健康，请穿实验服并戴一次性手套操作。

**有效期：** 12 个月有效；常温运输，4℃ 保存。

