

## 苹果酸脱氢酶 (MDH) 检测试剂盒 (OAA比色法)

产品货号: BA1690

产品规格: 50T

### 产品简介:

苹果酸脱氢酶(Malate Dehydrogenase, MDH)是合成苹果酸的关键酶之一,催化苹果酸和草酰乙酸(OAA)的相互转化,参与众多生理代谢途径如TCA循环,C4循环,脂肪酸的氧化呼吸作用氮同化等,因此MDH在植物的生长发育中发挥着重要作用,广泛存在于线粒体、细菌细胞膜上,为三羧酸循环中的一种酶,由于酶的来源不同其某些性质也不尽相同。MDH在细胞多种生理活动中扮演着重要的角色,包括线粒体的能量代谢、苹果酸-天冬氨酸穿梭系统、活性氧代谢和抗病性等。根据不同的辅酶特异性MDH分为NAD-依赖的MDH和NADP-依赖的MDH,细菌中通常只含有NAD-MDH,在真核细胞中NAD-MDH分布于细胞质和线粒体中。

苹果酸脱氢酶(MDH)检测试剂盒(OAA比色法)检测原理是在弱碱条件下,以草酰乙酸(OAA)作为显色底物,OAA在MDH催化下被NADH还原为苹果酸(Mal),每催化1分子OAA消耗1分子NADH,通过分光光度比色法(分光光度计)测定340nm处吸光度的变化,计算出NADH的消耗速率进一步推算出苹果酸脱氢酶活性水平,该试剂盒主要用于检测植物样本、血清等中苹果酸脱氢酶活性。该试剂盒仅用于科研领域,不宜用于临床诊断或其他用途。

### 产品组成:

试剂名称	规格	保存条件
试剂(A): MDH Lysis buffer	250ml	4°C 避光
试剂(B): PMSF	1ml	-20°C
试剂(C): MDH Assay buffer	100ml	室温
试剂(D): NADH	1支	-20°C
试剂(E): ddH <sub>2</sub> O	10ml	室温

### 需自备的仪器和用品:

研钵或匀浆器、离心管或试管、低温离心机、比色杯、分光光度计。

### 操作步骤:

1. 配制 MDH Lysis buffer 工作液:取出 MDH Lysis buffer 和 PMSF,恢复至室温,按 MDH Lysis buffer:PMSF=499:1 的比例混合,即为 MDH Lysis buffer 工作液。即配即用,不宜久置,否则蛋白酶抑制剂 PMSF 的效率会有所下降。
2. 准备样品:
  - ①植物样品:取 1g 植物组织(根系)清洗干净,切碎,按植物组织:MDH Lysis buffer 工作液=1g:4ml 的比例,加入预冷的 MDH Lysis buffer 工作液,冰浴情况下充分匀浆或研磨,4°C 12000g 离心 20min,留取上清液即为苹果酸脱氢酶粗提液。短期 4°C 保存待用,长期-20°C 冻存待用。
  - ②血浆、血清和尿液样品:血浆、血清按照常规方法制备后可以直接用于本试剂盒的测定,-20°C 冻存,用于苹果酸脱氢酶的检测。
  - ③细胞或组织样品:取恰当细胞或组织裂解液,如有必要用 MDH Lysis buffer 工作液进行适当匀浆,4°C 12000g 离心 20min,取上清液,-20°C 冻存,用于苹果酸脱氢酶的检测。
  - ④高活性样品:如果样品中含有较高活性的苹果酸脱氢酶,可以使用 MDH Lysis buffer 工作液进行恰当的稀释。



扫一扫 加微信

上海尚宝生物科技有限公司  
Shanghai Saint-Bio Biotechnology Co.,Ltd

地址:上海市徐汇区龙华路2518弄14号

电话:400-611-0007 13671551480

Q Q: 807961520

邮箱:saintbio@126.com

http://www.saint-bio.com

3. 配制 NADH 工作液：取出 1 支 NADH，恢复至室温，准确溶解于 10ml ddH<sub>2</sub>O，混匀，4℃预冷备用，-20℃保存 1 周有效。
4. MDH 加样：按照下表设置对照管(备选，一般可以不设对照管)、测定管，溶液应按照规定顺序依次加入，并注意避免产生气泡。如果样品中的苹果酸脱氢酶活性过高，可以减少样品用量或适当稀释后再进行测定，样品的检测最好能设置平行管。

加入物(ml)	对照管(备选)	测定管
MDH Lysis buffer	0.025	-
待测样品	-	0.025
MDH Assay buffer	1.8	1.8

5. MDH 测定：加入 NADH 工作液 0.2ml，立即以分光光度计(1cm 光径比色杯)测定 340nm 处吸光度(记为 A<sub>0</sub>)并同时计时，每隔 30s 测定 1 次 340nm 处吸光度，其中至 1min 时 340nm 处吸光度记为 A<sub>1</sub>，记录其变化。建议加入 NADH 工作液后立即检测，加样时间越短越好，其反应基本在 1~2min 内，其后反应趋于平缓。  
 注意：该反应系统是利用速率变化，求得相应 OD 的变化，进而推算出 NADH 的消耗速率，再进一步推算出苹果酸脱氢酶的量，因此加入 NADH 工作液立即计时很重要，每次检测指标不宜过多，否则有可能由于操作时间有差异进而导致结果偏差。

#### 计算：

苹果酸脱氢酶活性定义：每分钟 NADH 氧化吸光度变化 0.01 为 1 个酶活力单位。

液体样品 MDH(U/ml·min)= $\Delta A / (0.01 \times t \times 0.025)$

式中： $\Delta A = A_0 - A_1$ (如有必要，可再减去对照最初 1min 的吸光度变化量)

0.01=每分钟 NADH 氧化吸光度变化 0.01 为 1 个酶活力单位

t=检测时间(min)=1

0.025=待测样品体积(ml)

组织样品 MDH(U/g·min)= $\Delta A / (0.01 \times t \times W)$

式中： $\Delta A = A_0 - A_1$ (如有必要，可再减去对照最初 1min 的吸光度变化量)

0.01=每分钟 NADH 氧化吸光度变化 0.01 为 1 个酶活力单位

t=检测时间(min)=1

W=待测样品鲜重或干重(g)

组织或植物粗酶液获得率(ml)= $\text{上清液体积(ml)} / \text{组织或植物质量} \times 100\%$

#### 注意事项：

1. 实验材料应尽量新鲜，如取材后不立即使用，应存于-20~80℃。
2. 待测样品中不能含有磷酸酶抑制剂，同时需避免反复冻融。
3. 如果没有分光光度计，也可以使用普通的酶标仪测定，但应考虑酶标仪的最大检测体积。
4. 该反应系统是利用速率变化，求得相应 OD 的变化，进而推算出 NADH 的消耗速率，再进一步推算出苹果酸脱氢酶的量，因此加入 NADH 工作液立即计时很重要，每次检测指标不宜过多，否则有可能由于操作时间有差异进而导致结果偏差。
5. 酶液的稀释度应尽量控制在 A<sub>340</sub>/min 下降范围在 0.1~0.2 之间，以便减少实验误差。
6.  $\Delta A$  为反应最初 1min 内 340nm 处吸光度变化的绝对量，如有必要可减去对照液最初 1min 的吸光度变化量。
7. 如果所测待测样品的浓度过高，应用 MDH Lysis buffer 工作液稀释样品后重新测定。

**有效期：**6 个月有效。



扫一扫 加微信

**上海尚宝生物科技有限公司**  
 Shanghai Saint-Bio Biotechnology Co.,Ltd

地址：上海市徐汇区龙华路2518弄14号

电话：400-611-0007 13671551480

Q Q: 807961520

邮箱：saintbio@126.com

http://www.saint-bio.com