

谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-Px)检测试剂盒(比色法)

产品简介:

谷胱甘肽过氧化物酶(Glutathione Peroxidase, GSH-Px)是一种含硒的水溶性四聚体蛋白酶,几乎在所有组织中都有分布,在一些病理状况下谷胱甘肽过氧化物酶的活力会发生明显的变化,该酶可以清除活细胞内过氧化物,在保护细胞免受自由基损伤过程中起着关键作用,细胞内的脂类容易和自由基发生反应,产生脂类过氧化物。谷胱甘肽过氧化物酶不仅具有消除自由基和衍生物的作用,还与过氧化氢酶(CAT)、磷脂氢过氧化物谷胱甘肽过氧化物酶(PH-GSH-Px)、谷胱甘肽 S 转移酶(GST)构成不同基质特异性的多水平的还原有机氢过氧化物系统,减少脂质过氧化物的形成,增强机体抗氧化损伤能力。

Biorigin 谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-Px)检测试剂盒(Glutathione Peroxidase Assay Kit)是一种以过氧化氢为底物,通过比色法检测细胞、组织或其它样品中谷胱甘肽过氧化物酶活性的试剂盒,绝大部分细胞内的谷胱甘肽过氧化物酶都是含硒的,且硒为该酶的活性中性组成部分,细胞内也有很少量的不含硒的谷胱甘肽过氧化物酶存在,该试剂盒检测的是最常见的含硒的谷胱甘肽过氧化物酶,该检测法的缺点谷胱甘肽过氧化物酶可以利用还原型谷胱甘肽(GSH)催化过氧化氢以及许多有机过氧化物,产生水或有机醇,在特殊情况下会影响检测准确性;硒是 GSH-Px 的必须组成部分,每分子该酶含有含有四分子硒,该酶的活性中心是硒半胱氨酸,测定该酶的活力可以衡量有机体硒水平,其检测原理是:GSH-Px 可催化谷胱甘肽(GSH)与苯甲酸显色液发生氧化反应,使之生成黄色阴离子,通过分光光度计或酶标仪检测 422nm 处吸光度值测定该阴离子的浓度,间接推算 GSH 减少的量。该试剂盒仅用于科研领域,不适用于临床诊断或其他用途。

产品组成:

名称	编号	BN27276	Storage
试剂(A): 样品匀浆液		50T	
		50ml	RT
试剂(B): GSH		15.4mg	4°C
试剂(C): GSH 配制液		10ml	RT
试剂(D): 氧化剂		2×1ml	4°C 避光
试剂(E): 酸性沉淀剂		100ml	RT
试剂(F): GSH-Px Assay Buffer		62.5ml	RT
试剂(G): 苯甲酸显色液		15ml	-20°C 避光
试剂(H): ddH ₂ O		50ml	RT
使用说明书		说明书	

本产品仅用于科研

自备材料:

- 1、生理盐水或 PBS
- 2、离心管或 EP 管
- 3、分光光度计、比色皿
- 4、水浴锅或恒温箱、离心机

操作步骤(仅供参考):

1、样本处理:

①血清、血浆样本: 从待测样本中分离出的血清或血浆不应有溶血, 如果含有, 应去除红细胞后检测, 如超过检测范围, 用生理盐水稀释后检测。血清去除红细胞的简易方法如下: 用抗凝管收集血液, 颠倒混匀, 取至少 500 μ l 全血, 4 $^{\circ}$ C 3000r/min 离心 5min, 弃上清, 用预冷的 10 倍体积的样品匀浆液重悬红细胞沉淀, 再次 4 $^{\circ}$ C 3000r/min 离心 5min, 弃上清, 加入约 4 倍体积预冷的 ddH₂O 裂解红细胞沉淀, 12000 r/min 离心 5min, 取上清; 亦可采用 ACK 红细胞裂解液等去除红细胞, 取上清。

②组织样本: 动物用含有 20U/ml Heparin 的生理盐水(0.9% NaCl containing 20U/ml Heparin)灌流清除血液后获取组织样品, 按照每 20mg 组织加入 200 μ l 样品匀浆液的比例, 用玻璃匀浆器在 4 $^{\circ}$ C或冰浴匀浆, 4 $^{\circ}$ C 12000 r/min 离心 10min, 取上清。

③细胞样本: 对于贴壁细胞, 由于后续用于酶活性的测定, 避免使用胰酶消化细胞, 可用细胞刮或 EDTA 处理细胞收集细胞, 细胞用 PBS 或生理盐水洗涤 1 次, 按照每 10⁶ 细胞加入 300~500 μ l 匀浆液的比例用玻璃匀浆器在 4 $^{\circ}$ C或冰浴匀浆, 4 $^{\circ}$ C 12000 r/min 离心 10min, 取上清, 用于酶活性的测定; 亦可采用 RAPI 裂解液, 参考相应说明裂解细胞样品, 按照每 10⁶ 细胞加入 100~200 μ l 裂解液的比例进行裂解, 取上清。

④植物样本: 称取 0.2g 新鲜样品或-80 $^{\circ}$ C冻存的样品, 放入预冷的研钵中, 加入 2ml 预冷的磷酸缓冲液(0.05M, pH7.0), 在冰浴上研磨或匀浆, 转入离心管, 4 $^{\circ}$ C, 12000r/min 离心 10~15min, 取上清, 用于酶活性的测定。

2、配制 GSH 工作液: 取 0.5ml ddH₂O 加入 15.4mg GSH 或 1.0ml ddH₂O 加入 30.8mg GSH 中, 充分溶解并混匀, 即获得 GSH 储存液(100mmol/L), 立即分装后-20 $^{\circ}$ C保存。取适量的 GSH 储存液(100mmol/L), 按 GSH 配制液: GSH 储存液(100mmol/L)=99:1 的比例混合, 即为 GSH 工作液(1mmol/L); 4 $^{\circ}$ C保存, 1 天有效。

3、配制氧化工作液: 准确取氧化剂 0.1ml 加入 6.5ml ddH₂O, 即为氧化储存液(100 \times), 4 $^{\circ}$ C 保存, 临用前准确取氧化储存液(100 \times)0.1ml 加入 9.9ml ddH₂O, 即为氧化工作液; 4 $^{\circ}$ C 保存, 1 天有效。

4、GSH-Px 酶促反应: 参考下表, 用离心管设置空白对照管、本底对照管、测定管, 并按下表设置检测反应体系, 依次加入试剂:

加入物质(ml)	空白对照管	本底对照管	测定管
GSH 工作液(1mmol/L)	—	0.2	0.2
待测样品	—	—	0.2
ddH ₂ O	0.2	0.2	—
混匀, 置于 37°C 孵育 5min。			
氧化工作液(提前 37°C 预温)	—	0.1	0.1
混匀, 置于 37°C 孵育 5min。			
酸性沉淀剂	0.8	2	2
3500g 离心 10min。			
取上清液	—	1	1

5、GSH-Px 显色反应: 参考下表, 用离心管设置空白对照管、本底对照管、测定管, 并按下表设置检测反应体系, 依次加入试剂:

加入物质(ml)	空白对照管	本底对照管	测定管
取上清液	—	1	1
空白对照	1	—	—
GSH-Px Assay Buffer	1.25	1.25	1.25
苯甲酸显色液	0.25	0.25	0.25

6、GSH-Px 测定: 混匀, 置于室温孵育 1min, 以 ddH₂O 调零, 用分光光度计或酶标仪测定 422nm 处吸光度(即为 $A_{\text{空白}}$ 、 $A_{\text{本底}}$ 、 $A_{\text{测定}}$); 如果用分光光度计, 比色杯光径应为 1cm, 加入的量应根据比色杯的最小量程而定; 如果用酶标仪, 96 孔板每孔应加 250 μ l; 经测定, 一般情况下 $A_{\text{空白}}$ 在 0.003~0.05 之间, $A_{\text{本底}}$ 在 0.1~0.3 左右。

计算:

谷胱甘肽过氧化物酶活力单位的定义: 排除非酶促反应, 在 37°C, 每 1L 血清, 1min 内可以催化 1 μ mol GSH 氧化所需(减少)的酶量为一个 GSH-Px 活性单位。

$$\text{GSH-Px(U/L)} = (A_{\text{本底}} - A_{\text{测定}}) / (A_{\text{本底}} - A_{\text{空白}}) \times 200$$

式中: $A_{\text{空白}}$ = 空白对照的吸光度

$A_{\text{本底}}$ = 本底对照的吸光度

$A_{\text{测定}}$ = 待测样品的吸光度

200 = 1000(ml)/5(min)

注: a.[检测体系中谷胱甘肽过氧化物酶活力]的单位为 U/L=mU/ml。

b.[样品(如组织样本)中谷胱甘肽过氧化物酶活力] = [检测体系中谷胱甘肽过氧化物酶活力] × [稀释倍数] / [样品中的蛋白浓度]

[样品中(如组织样本)谷胱甘肽过氧化物酶活力]的单位为: U/mg 或 mU/mg 蛋白

[样品中的蛋白浓度]的单位为: mg/ml。

c.计算示例: 样品的蛋白浓度经测定为 0.5mg/ml, 稀释 2 倍后进行测定。一般情况下,

$A_{\text{空白}}$ 在 0.003~0.05 之间, $A_{\text{本底}}$ 在 0.10~0.3 左右。如果 $A_{\text{本底}} = 0.30$, $A_{\text{测定}} = 0.20$,

$A_{\text{空白}} = 0.003$ 那么:

液体样本 GSP-Px 活力 = $(0.30 - 0.2) / (0.30 - 0.003) \times 200 \times 2 = 134.7 \text{ U/L}$

组织样本 GSP-Px 活力 = $134.7 \text{ U/L} \times 2 / (0.5 \text{ mg/ml}) = 538.8 \text{ mU/mg(蛋白)}$

参考区间: 成年人血清 GSP-Px: 115~140 U /L

注意事项:

- 1、上述低温试剂避免反复冻融, 以免失效或效率下降。
- 2、本法中所有氧化剂或还原剂都会干扰本试剂盒的测定, 如果在样品中的还原剂无法避免, 例如 DTT、巯基乙醇等, 则这些还原剂的总浓度至少低于 0.1mM; 0.15mM 的 DTT 可以抑制 40%的酶活力。
- 3、常用的 Triton X-100、Tween 20 等去垢剂都含有较高水平的过氧化物, 会影响本试剂盒的测定, 如果必须使用这些去垢剂, 最好使用纯度较高并注明含较低浓度过氧化物的去垢剂。
- 4、样品取出后最好立即测定, 也可以-80°C冻存待以后测定。
- 5、一定要严格控制反应时的温度, 否则会引起较多误差。
- 6、试剂开封后请尽快使用, 以防影响后续实验效果。
- 7、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。低温运输, 按要求保存。