

脂酰辅酶A合成酶(ACS)活性检测试剂盒（可见分光光度法）

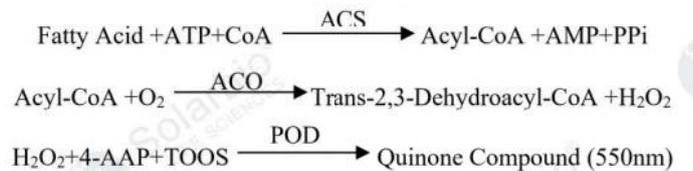
产品货号：BA3493

产品规格：50T/48S

产品简介：

脂酰CoA合成酶(Acyl-CoA Synthetase, ACS;EC6.2.1.3)是脂肪酸代谢中的关键酶，通过消耗ATP催化脂肪酸与辅酶A结合生成活化的脂酰CoA。该酶是脂肪酸 β -氧化的起始步骤，活化的脂酰CoA需通过肉毒碱转运系统进入线粒体基质进行后续分解。在肝脏中，活化的脂酰CoA既可作为能量代谢底物参与 β -氧化，也可作为甘油三酯和磷脂的合成前体。

在ATP和 Mg^{2+} 存在的条件下，脂酰CoA合成酶催化脂肪酸与辅酶A结合生成脂酰CoA，脂酰CoA在脂酰辅酶A氧化酶(Acyl-CoAOxidase, ACO)催化下生成过氧化氢，过氧化氢和4-AAP、TOOS在过氧化物酶的作用下生成紫红色产物，在550nm处有特征吸收峰，据此可以计算ACS活性。



注意：实验之前建议选择2-3个预期差异大的样本做预实验。如果样本吸光值不在测量范围内建议稀释或者增加样本量进行检测。

产品内容：

试剂名称	规格	保存条件
提取液	液体60mL×1瓶	2-8℃
试剂一	液体30mL×1瓶	2-8℃
试剂二	粉剂×1瓶	-20℃
试剂三	粉剂×1瓶	-20℃
试剂四	粉剂×1瓶	2-8℃
试剂五	粉剂×1瓶	-20℃
试剂六	液体10mL×1瓶	2-8℃
试剂七	液体3mL×1支	2-8℃
试剂八	液体6.5mL×1瓶	2-8℃
标准品	液体0.3mL×1支	2-8℃

溶液的配制：

1. 试剂二：临用前加入 6.5mL 蒸馏水充分溶解，用不完的试剂 4℃ 分装保存 4 周，避免反复冻融。
2. 试剂三：临用前加入 6.25mL 蒸馏水充分溶解，用不完的试剂 4℃ 分装保存 4 周，避免反复冻融。
3. 试剂四：临用前加入 6.335mL 丙酮充分溶解，用不完的试剂用封口膜封口，在 4℃ 保存 8 周，防止挥发。
4. 试剂五：试剂置于试剂瓶内棕色玻璃瓶中，临用前加入 3mL 蒸馏水充分溶解，用不完的试剂-20℃ 分装保存 4 周，避免反复冻融。
5. 试剂八：若有析出，可置于 40℃ 水浴至澄清透明后使用。
6. 标准品：5 μ mol/mL 棕榈酰 CoA 标准品，临用前先用掌上离心机离心至底部。
7. 工作液配制：临用前根据样本量按照试剂一：试剂二：试剂三：试剂四：试剂五：试剂六：试剂七=400 μ L：80 μ L：80 μ L：80 μ L：40 μ L：120 μ L：40 μ L(共 840 μ L，约 1T)的比例配制工作液，现配现用，3 小时内用完。

所需的仪器和用品：

可见分光光度计、低温离心机、水浴锅/恒温培养箱、可调式移液器、1mL玻璃比色皿、研钵/匀浆器/细胞超声破碎仪、



扫一扫 加微信

郑州乐业生物科技有限公司

Zhengzhou Leye-Bio Biotechnology Co., Ltd

地址：郑州市高新区红松路36号龙鼎企业中心一期1号楼5楼25号

免费电话：400-611-0007 13671551480 13643719799

Q Q: 807961520 731791866

邮箱：zzlybio@126.com

丙酮(>98%, AR)、冰和蒸馏水。

操作步骤:

一、样本处理(可适当调整待测样本量, 具体比例可以参考文献):

1. 组织: 按照组织质量(g): 提取液体积(mL)为 1:5~10 的比例(建议称取约 0.1g 组织, 加入 1mL 提取液)加入提取液, 冰浴匀浆后, 12000rpm, 4°C离心 10min, 取上清液置于冰上待测。
2. 细胞/细菌: 按照细胞数量(10^7 个):提取液体积(mL)为 5~10:1 的比例(建议 1 千万细胞加入 1mL 提取液), 冰浴超声波破碎细胞(功率 200w, 超声 3 秒, 间隔 10 秒, 总时间 3min); 12000rpm, 4°C 离心 10min, 取上清置冰上待测。
3. 血清/血浆等液体: 直接测定, 若有浑浊, 离心后进行测定。
注: 高脂类样本建议用滤膜过滤后进行测定。

二、测定步骤

1. 可见分光光度计预热 30min 以上, 调节波长至 550nm, 蒸馏水调零。
2. 实验前将工作液常温至平衡。
3. 标准品的稀释: 将 $5\mu\text{mol/mL}$ 棕榈酰 CoA 标准品用蒸馏水进行稀释得到 2.5、1.25、0.625、0.3125、0.15625、0.078125 $\mu\text{mol/mL}$ 的标准品备用。
4. 标准品稀释表:

序号	稀释前浓度 ($\mu\text{mol/mL}$)	标准品体积 (μL)	蒸馏水体积 (μL)	稀释后浓度 ($\mu\text{mol/mL}$)
1	5	100	100	2.5
2	2.5	100	100	1.25
3	1.25	100	100	0.625
4	0.625	100	100	0.3125
5	0.3125	100	100	0.15625
6	0.15625	100	100	0.078125

备注: 实验中每个标准管需 $80\mu\text{L}$ 标准品(注意不要在此处测定吸光值)

5. 操作表(在 1.5mL EP 管中依次加入以下试剂):

试剂名称 (μL)	测定管	标准管	空白管
样本	80	-	-
标准品	-	80	-
蒸馏水	-	-	80
工作液	840	840	840
充分混匀, 37°C准确反应 10min, 立即加入以下试剂			
试剂八	80	80	80
充分混匀, 常温 5000rpm 离心 5min, 吸取上清液在 550nm 处测定吸光度 A, 分别记为 A 测定、A 标准、A 空白, 计算 ΔA 测定=A 测定-A 空白, ΔA 标准=A 标准-A 空白。(空白管和标准曲线只需测 1-2 次)。 注: 37°C 反应时间需准确, 若样本量过多, 建议分批次进行测定。			

三、脂酰辅酶A合成酶(ACS)活性计算

1. 标准曲线的绘制

根据标准管的浓度(x, $\mu\text{mol/mL}$)和吸光度 ΔA 标准(y, ΔA 标准), 建立标准曲线。根据标准曲线, 将 ΔA 测定(y, ΔA 测定)带入公式计算样本浓度(x, $\mu\text{mol/mL}$)。

2. 脂酰辅酶 A 合成酶(ACS)活性计算:

- (1) 按样本蛋白浓度计算:



扫一扫 加微信

郑州乐业生物科技有限公司

Zhengzhou Leye-Bio Biotechnology Co., Ltd

地址: 郑州市高新区红松路36号龙鼎企业中心一期1号楼5楼25号

免费电话: 400-611-0007 13671551480 13643719799

Q Q: 807961520 731791866

邮箱: zzlybio@126.com

酶活定义：在反应体系中，每分钟每mg蛋白产生1 μ mol棕榈酰CoA定义为一个酶活单位。

$$\text{ACS活性(U/mg prot)} = x \times V_{\text{提取}} \div (\text{Cpr} \div V_{\text{提取}}) \div T \times F = x \div \text{Cpr} \div 10 \times F$$

(2) 按样本质量计算：

酶活定义：在反应体系中，每分钟每g组织产生1 μ mol棕榈酰CoA定义为一个酶活单位。

$$\text{ACS活性(U/g 质量)} = x \times V_{\text{提取}} \div W \div T \times F = x \div W \div 10 \times F$$

(3) 按细胞数量计算：

酶活定义：在反应体系中，每分钟每10⁷个细胞产生1 μ mol棕榈酰CoA定义为一个酶活单位。

$$\text{ACS活性(U/10}^7\text{cell)} = x \times V_{\text{提取}} \div N \div T \times F = x \div N \div 10 \times F$$

(4) 按照液体体积计算：

酶活定义：在反应体系中，每分钟每mL液体产生1 μ mol棕榈酰CoA定义为一个酶活单位。

$$\text{ACS活性(U/mL)} = x \div T \times F = x \div 10 \times F$$

V提取：加入的提取液体积，1mL； T：反应时间，10min； Cpr：样本蛋白浓度，mg/mL； W：样本质量，g； N：细胞数量，以10⁷计； F：样本稀释倍数。

注意事项：

1. 若 ΔA 测定大于1，可用蒸馏水稀释样本后测定。
2. 若 ΔA 测定小于0.01，可适当增大样本量同时减小工作液中试剂一体积后测定，注意同步修改计算公式，此时稀释倍数 $F = V_{\text{标准}} / V_{\text{实际}}$ (V标准：加入反应体系的标准品体积，80 μ L； V实际：实际加入反应体系的样本体积， μ L)。举例：样本量增大至160 μ L，此时按照样本质量计算公式为 ACS活性(U/g 质量) = $x \times V_{\text{提取}} \div W \div T \times F = x \div W \div 10 \times 0.5$ 。

实验实例：

1. 取5 μ mol/mL棕榈酰CoA标准品，稀释至2.5、1.25、0.625、0.3125、0.15625、0.078125 μ mol/mL，取80 μ L检测各标准管吸光值，根据各标准管吸光值建立标准曲线 $y = 0.415x - 0.0539$ ， $R^2 = 0.9972$ 。
2. 不同类型样本检测结果如下：

样本	质量/细胞数量/体积	样本量	A测定	A空白	ΔA	ACS活性	单位
大鼠肝脏	0.1050g	80 μ L	0.522	0.010	0.512	1.299	U/g质量
花生	0.1056g	160 μ L	0.266	0.010	0.256	0.354	U/g质量
猪血清	直接测	160 μ L	0.106	0.010	0.096	0.018	U/mL

注：

1. 上述实验中使用1mL玻璃比色皿进行测定。
2. 样本加1mL提取液提取。



扫一扫 加微信

郑州乐业生物科技有限公司

Zhengzhou Leye-Bio Biotechnology Co., Ltd

地址：郑州市高新区红松路36号龙鼎企业中心一期1号楼5楼25号

免费电话：400-611-0007 13671551480 13643719799

Q Q：807961520 731791866

邮箱：zzlybio@126.com