

线粒体呼吸链复合体IV/细胞色素 C 氧化酶检测试剂盒（微量法）

货号：PMK1103

保存：-20℃避光保存 6 个月

规格：48T/96T

适用样本：动植物组织和细胞

产品简介

线粒体呼吸链复合体IV又称细胞色素 C 氧化酶，也是线粒体电子传递呼吸链主路和支路的共有成分，负责催化还原型细胞色素 C 的氧化，并最终把电子传递给氧，生成水。本试剂盒提供了一种简单的检测方法，用于检测生物体内线粒体呼吸链复合体IV活性，其原理是还原型细胞色素 C 在 550nm 有特征光吸收，线粒体呼吸链复合体 IV 催化还原型细胞色素 C 生成氧化型细胞色素 C，氧化型细胞色素 C 在 550nm 没有特征光吸收，因此 550nm 光吸收下降速率能够反映线粒体呼吸链复合体IV酶活性。

产品内容

试剂盒组分	规格		储存条件
	48T	96T	
试剂一	50mL	100mL	4℃ 保存
试剂二	10mL	20mL	4℃ 保存
试剂三	1mL	2mL	4℃ 避光保存
试剂四	10mL	20mL	4℃ 保存
试剂五	1	1	-20℃ 避光保存
试剂六	1	1	-20℃ 避光保存

自备耗材

酶标仪或紫外分光光度计（能测 550nm 处的吸光度）及恒温箱

96 孔板或微量玻璃比色皿、可调节式移液枪及枪头

制冰机、低温离心机

去离子水

匀浆器（如果是组织样本）

试剂准备

注意：各组分（小管试剂）开盖前，请先低速离心。

试剂一：即用型；使用前，平衡到室温；4℃ 保存。

试剂二：即用型；使用前，平衡到室温；4℃ 保存。

试剂三：即用型；使用前，平衡到室温；4℃ 避光保存。

工作液的配制：临用前，将试剂五和试剂六依次转移到试剂四中混合溶解，如果检测样本是哺乳动物来源，请置于 37℃ 孵育 5min；如果样本是其他物种，则置于 25℃ 孵育 5min。

样本制备

注意：推荐使用新鲜样本，以保证酶的活力。

线粒体呼吸链复合体IV的提取：

1. 准确称取 0.1g 组织或收集 500 万个细胞，加入 1mL 试剂一和 10μL 试剂三，冰浴匀浆；

产品说明书

- 离心匀浆液，600g，5min，4℃，收集上清液至另一新的离心管中，舍弃沉淀；
- 再次离心上清，11,000g，10min，4℃，沉淀即为提取的线粒体，用作第5步操作；
- (选做)上清液即为胞浆提取物，可作为样本用于测定从线粒体泄漏的线粒体呼吸链复合体IV，用于判断线粒体提取效果；
- 在沉淀中加入200μL 试剂二和2μL 试剂三，充分重悬沉淀，用于下一步线粒体呼吸链复合体IV酶活性检测。

实验步骤

- 酶标仪和可见分光光度计预热30min以上，调节波长至550nm，可见分光光度计去离子水调零。
- 在96孔板或微量玻璃比色皿中依次加入200μL工作液和10μL样本，充分混匀后，立即读取550nm处0min的初始吸光值 A_1 和1min后的吸光值 A_2 ，计算 $\Delta A = A_1 - A_2$ 。

注意：1. 为保证实验结果的准确性，需先取1-2个样做预实验，如果 ΔA 过高（高于1.0），可用试剂二稀释样本后再测定，计算结果时注意乘以稀释倍数。若 ΔA 偏小，则可以通过增加加入的样本体积来提高灵敏度。

- 测定反应的温度对测定结果有影响，请控制在25℃（一般物种）或者37℃（哺乳动物）。
- 因通过反应速率计算酶活，使用96孔板时请根据操作速度控制一次测定的样本数（通常一次测定4个样本）

结果计算

A. 使用96孔板测定的计算公式

1. 按样本鲜重计算

单位的定义：每g组织在反应体系中每分钟催化降解1nmol还原型细胞色素C定义为一个酶活力单位。

上清中线粒体呼吸链复合体IV活力的计算：

$$\text{复合体IV上清活力 (U/g 鲜重)} = [\Delta A_1 \times V_{\text{反应}} \div (\epsilon \times d) \times 10^9] \div (W \div V_{\text{提取}} \times V_{\text{样}}) \div T = 2221 \times \Delta A_1 \div W$$

沉淀中复合体IV活力的计算：

$$\text{复合体IV沉淀活力 (U/g 鲜重)} = [\Delta A_2 \times V_{\text{反应}} \div (\epsilon \times d) \times 10^9] \div (W \div V_{\text{重悬}} \times V_{\text{样}}) \div T = 444 \times \Delta A_2 \div W$$

复合体IV总活力的计算：

总复合体IV活力即为上清中线粒体呼吸链复合体IV活力与沉淀中线粒体呼吸链复合体IV活力之和。

按样本鲜重计算：总复合体IV活力 (U/g 鲜重) = $2221 \times \Delta A_1 \div W + 444 \times \Delta A_2 \div W$

2. 按细胞密度计算

单位的定义：每1万个细胞每分钟催化降解1nmol还原型细胞色素C定义为一个酶活力单位。

上清中线粒体呼吸链复合体IV活力的计算：

$$\text{复合体IV上清活力 (U/10}^4 \text{ cells)} = [\Delta A_1 \times V_{\text{反应}} \div (\epsilon \times d) \times 10^9] \div (V_{\text{样}} \div V_{\text{提取}} \times 500) \div T = 4.44 \times \Delta A_1$$

沉淀中复合体IV活力的计算：

$$\text{复合体IV沉淀活力 (U/10}^4 \text{ cells)} = [\Delta A_2 \times V_{\text{反应}} \div (\epsilon \times d) \times 10^9] \div (V_{\text{样}} \div V_{\text{重悬}} \times 500) \div T = 0.888 \times \Delta A_2$$

复合体IV总活力的计算：

总复合体IV活力即为上清中线粒体呼吸链复合体IV活力与沉淀中线粒体呼吸链复合体IV活力之和。

按细胞密度计算：总复合体IV活力 (U/10⁴ cells) = $4.44 \times \Delta A_1 + 0.888 \times \Delta A_2$

$V_{\text{反应}}$ ：反应体系总体积， 2.1×10^{-4} L； ϵ ：细胞色素C摩尔消光系数， 19.1×10^3 mol/L/cm；d：96孔板光径，0.5cm； 10^9 ：单位换算系数，1mol=10⁹nmol； $V_{\text{样}}$ ：加入样本体积，0.01mL；T：反应时间，1min； ΔA_1 ：上清测定值；W：样本重量，g； $V_{\text{提取}}$ ：提取体系体积，1.01mL； ΔA_2 ：沉淀测定值； $V_{\text{重悬}}$ ：重悬沉淀体积，0.202mL；500：细胞总数，500万。

B. 使用微量玻璃比色皿进行测定的计算公式

将上述计算公式中光径d：0.5cm调整为d：1cm进行计算即可。

注意事项

- 实验过程中请穿戴实验服、口罩和乳胶手套。请按照生物实验室的国家安全规定进行实验，尤其是在检测血样或其他体液时。
- 本试剂盒仅用于实验室科学研究，如果本试剂盒用于临床诊断或任何其他用途，我们将不对任何后果负责。
- 本试剂盒应在有效期内使用，并请严格按照说明书进行存储。
- 不同批次号、不同厂家之间的组分不要混用；否则，可能导致结果异常。
- 勤换吸头，避免各组分之间的交叉污染。

相关产品：

产品说明书

PMK1100 线粒体呼吸链复合体 I /NADH-辅酶 Q 还原酶检测试剂盒 (微量法)

PMK1101 线粒体呼吸链复合体 II /琥珀酸-辅酶 Q 还原酶检测试剂盒 (微量法)

PMK1102 线粒体呼吸链复合体 III /CoQ-细胞色素 C 还原酶检测试剂盒 (微量法)

PMK1104 线粒体呼吸链复合体 V /ATP 合酶/三磷酸腺苷合酶检测试剂盒 (微量法)

更多产品详情了解, 请关注公众号:

