

# 甘油激酶（GK）活性测定试剂盒说明书

（分光法 48 样）

## 一、产品简介：

甘油激酶（GK，EC 2.7.1.30）是甘油代谢中的限速酶，催化甘油磷酸化产生 3-磷酸甘油，3-磷酸甘油在 3-磷酸甘油脱氢酶的作用下产生磷酸二羟丙酮，进入糖酵解途径氧化分解释放能量。该酶的缺乏将直接导致细胞不能利用甘油。

本试剂盒采用甘油激酶催化 Mg-ATP 依赖的甘油磷酸化为 3-磷酸甘油，3-磷酸甘油在磷酸甘油氧化酶的作用下产生过氧化氢，过氧化氢与显色剂反应在 510nm 处有最大吸收峰。通过测定 510nm 处的增加速率即可得出甘油激酶的酶活力大小。

## 二、试剂盒组成和配制：

试剂名称	规格	保存要求	备注
提取液	液体 60mL×1 瓶	4°C保存	
试剂一	粉剂 mg×1 支	-20°C保存	用前甩几下或离心使粉剂落入底部，临用前加 1.1mL 蒸馏水溶解备用。用不完的试剂 4°C保存。
试剂二	粉剂 mg×1 支	-20°C保存	用前甩几下或离心使粉剂落入底部，临用前加 2.2mL 蒸馏水溶解备用。用不完的试剂 4°C保存。
试剂三	液体 12mL×1 瓶	4°C保存	
试剂四	液体 20mL×1 瓶	4°C保存	
试剂五	液体 μL×1 支	4°C保存	用前甩几下或离心使试剂落入底部，临用前加 4.4mL 蒸馏水溶解备用。用不完的试剂 4°C保存。
标准品	液体 1 mL×1 支	4°C保存	若重新做标曲，则用到该试剂

## 三、所需的仪器和用品：

可见分光光度计、1mL 的玻璃比色皿（光径 1cm）、可调式移液器、台式离心机、水浴锅、研钵、冰和蒸馏水。

## 四、甘油激酶（GK）活性测定：

建议正式实验前选取 2 个样本做预测定，了解本批样品情况，熟悉实验流程，避免实验样本和试剂浪费！

### 1、样本制备：

- ① 组织样本：取约 0.1g 组织（水分充足的样本可取 0.5g）到研钵内，加入 1mL 提取液，在冰上进行冰浴匀浆或者液氮研磨。12000rpm，4°C离心 10min，取上清，置冰上待测。  
【注】：也可以按照组织质量（g）：提取液体积(mL)为 1：5~10 的比例提取。
- ② 细菌/真菌样本：先收集细菌/真菌到离心管内，离心后弃上清；取 500 万细菌/真菌加入 1mL 提取液；冰浴超声波破碎细菌/真菌（冰浴，功率 20%或 200W，超声 3s，间隔 10s，重复 30 次）；12000rpm，4°C离心 10min，取上清，置冰上待测。  
【注】：也可按照细菌或细胞数量（10<sup>4</sup>个）：提取液体积（mL）为 500~1000：1 的比例进行提取。
- ③ 液体样本：澄清的液体样本直接检测，若浑浊则离心后取上清液检测。

### 2、上机检测：

- ① 可见分光光度计预热 30min 以上，调节波长至 510nm，蒸馏水调零。
- ② 在 1mL 的玻璃比色皿（光径 1cm）中依次加入下列试剂：

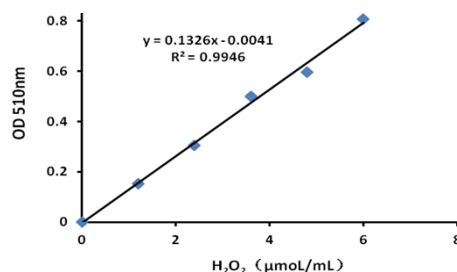
试剂名称（μL）	测定管
----------	-----

样本	40
试剂一	20
试剂二	40
试剂三	240
试剂四	380
混匀，37°C避光静止 5min。	
试剂五	80
混匀，37°C下，立即于 510nm 读取吸光值 A1，室温孵育 5min 后读取 A2。ΔA=A2-A1。	

【注】：加完试剂五即启动反应，所以试剂五加完需立即混匀检测，若 ΔA 小于 0.01，可增加样本上样量 V1，试剂四相应减少保持原体系不变（如样本上样量为 80μL 时，试剂四为 340μL）。或延长反应时间 T（如延长至 10min 或更长），则改变后的 V1 和 T 需带入计算公式重新计算。

## 五、结果计算：

1、标准曲线：y = 0.1326x - 0.0041：x 为 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 标准品浓度(μmol/mL)，y 为 ΔA。



2、按样本鲜重计算：

酶活定义：每克组织每分钟催化生成 1μmolH<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 定义为一个酶活单位（U）。

$$GK(\mu\text{mol}/\text{min}/\text{g 鲜重})=[(\Delta A+0.0041)\div 0.1326\times V1]\div(W\times V1\div V)\div T=1.51\times(\Delta A+0.0041)\div W$$

3、按样本蛋白浓度计算：

酶活定义：每毫克组织蛋白每分钟催化生成 1μmolH<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 定义为一个酶活单位（U）。

$$GK(\mu\text{mol}/\text{min}/\text{mg prot})=[(\Delta A+0.0041)\div 0.1326\times V1]\div(V1\times Cpr)\div T=1.51\times(\Delta A+0.0041)\div Cpr$$

4、按细胞数量计算：

酶活定义：每 10<sup>4</sup> 个细胞每分钟催化生成 1μmolH<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 定义为一个酶活单位（U）。

$$GK(\mu\text{mol}/\text{min}/10^4\text{cell})=[(\Delta A+0.0041)\div 0.1326\times V1]\div(500\times V1\div V)\div T=0.003\times(\Delta A+0.0041)$$

5、按液体体积计算：

酶活定义：每毫升液体每分钟催化生成 1μmolH<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 定义为一个酶活单位（U）。

$$GK(\mu\text{mol}/\text{min}/\text{mL})=[(\Delta A+0.0041)\div 0.1326\times V1]\div V1\div T=1.51\times(\Delta A+0.0041)$$

V---加入提取液体积，1 mL；

V1---加入样本体积，0.04mL；

T---反应时间，5 min；

W---样本质量； 500---细胞数量；

Cpr---样本蛋白质浓度，mg/mL；建议使用本公司的蛋白含量测定试剂盒。

附：标准曲线制作过程：

1. 用蒸馏水把母液（250mM）稀释成以下浓度梯度的标准品：0,2,4,6,8,10mM。也可根据实际情况来调整标准品浓度。
2. 按照测定管（样本替换为标准品）加样体系操作，依据结果即可制作标准曲线。