

谷氨酰胺合成酶（GS）活性检测试剂盒说明书

产品货号	产品名称	包装规格	测定方法
AMHB1-C24	谷氨酰胺合成酶（GS）	24T	常量法
AMHB1-C48	活性测定试剂盒	48T	

一、测定意义：

谷氨酰胺合成酶（GS）测定对组织和血液检测意义重大。组织中谷氨酰胺合成酶活性水平可反映细胞代谢状态与功能完整性，在肝脏疾病、神经系统疾病等病理进程研究中，有助于剖析组织损伤机制与修复能力；血液谷氨酰胺合成酶测定则能辅助诊断遗传性代谢疾病，监测肝、肾功能异常患者的病情进展及治疗效果，通过动态观察其活性变化，为临床疾病诊断、病情评估及个性化治疗方案制定提供关键参考依据。

二、测定原理：

GS 在 ATP 和 Mg^{2+} 存在下，催化铵离子和谷氨酸合成谷氨酰胺；谷氨酰胺进一步转化为 γ -谷氨酰基异羟肟酸，在酸性条件下与铁形成红色的络合物；该络合物在 540nm 处有最大吸收峰，可用分光光度计测定。

三、试剂组成：

试剂名称	试剂装量（24T）	试剂装量（48T）	保存条件
提取液	液体 30mL×1 瓶	液体 60mL×1 瓶	2~8℃保存
试剂一	液体 12mL×1 瓶	液体 20mL×1 瓶	2~8℃保存
试剂二	液体 12mL×1 瓶	液体 20mL×1 瓶	-20℃保存
试剂三	粉剂×1 瓶	粉剂×2 瓶	-20℃保存
试剂三的配制：用时每瓶加入 10mL 蒸馏水充分溶解备用，-20℃分装保存。			
试剂四	液体 15mL×1 瓶	液体 30mL×1 瓶	2~8℃保存

四、操作步骤：

样本前处理

1、组织：按照组织质量（g）:提取液(mL)为 1:10 的比例（建议称取 0.1 g 组织，加入 1 mL 提取液）进行冰浴匀浆。5000 rpm，4℃离心 10 min，取上清置冰上待测；

2、细菌/细胞:按照细胞数量(10^4 个):提取液体积(mL)为 500~1000:1 的比例（建议 500 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 7 秒，总时间 5min）；然后 10000g，4℃离心 10min，取上清置于冰上待测；

3、血清（浆）等液体样本：直接测定。若有浑浊请离心后取上清待测。

测定步骤

1、分光光度计预热 30min 以上，调节波长至 540nm，蒸馏水调零；

2、试剂回复至常温；

3、操作表（在离心管中加入以下试剂）：

试剂名称	测定管	对照管
试剂一（ μ L）	400	-
试剂二（ μ L）	-	400
试剂三（ μ L）	150	150
样本（ μ L）	150	150
混匀，37℃准确水浴 30min		
试剂四（ μ L）	300	300
混匀，静置 10min 后，5000g，常温离心 10min，，测定 540nm 处的吸光值，记为 $A_{\text{测定}}$ ， $A_{\text{对照}}$ ，计算 $\Delta A = A_{\text{测定}} - A_{\text{对照}}$ 。每个测定管需设一个对照管。		

五、谷氨酰胺合成酶（GS）活性计算：

1、血清样本 GS 计算

单位定义：每毫升样本在每毫升反应体系中每分钟使 540nm 下吸光值变化 0.01 定义为一个酶活力单位。

计算公式： $GS (U/mL) = \Delta A \times V_{\text{反应}} \div V_{\text{样}} \div 0.01 \div T = 88.88 \times \Delta A$

2、组织、细胞样本 GS 计算

(1) 按样本质量计算：

单位定义：每 g 组织在反应体系中每 min 使 540nm 下吸光值变化

0.01 定义为一个酶活力单位。

$$\begin{aligned}\text{计算公式：GS (U/g)} &= \Delta A \times V_{\text{反应}} \div (V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}} \times W) \div 0.01 \div T \\ &= 88.88 \times \Delta A \div W\end{aligned}$$

(2) 按蛋白浓度计算：

单位定义：每 mg 组织蛋白在反应体系中每 min 使 540nm 下吸光值

变化 0.01 定义为一个酶活力单位。

$$\begin{aligned}\text{计算公式：GS (U/mg prot)} &= \Delta A \times V_{\text{反应}} \div (Cpr \times V_{\text{样}}) \div 0.01 \div T \\ &= 88.88 \times \Delta A \div Cpr\end{aligned}$$

(3) 按照细菌或细胞数量计算：

单位定义：每 10^4 细胞在每毫升反应体系中每分钟使 540nm 下吸光

值变化 0.01 定义为一个酶活力单位。

$$\begin{aligned}\text{计算公式：GS (U/10}^4\text{ cell)} &= \Delta A \times V_{\text{反应}} \div (500 \times V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}}) \div 0.01 \div T \\ &= 0.18 \times \Delta A\end{aligned}$$

$V_{\text{反应}}$ ：反应体系总体积，1000 μ L=1mL； $V_{\text{样}}$ ：加入样本体积，150 μ L=0.15mL； $V_{\text{样总}}$ ：加入提取液体积，1mL；T：反应时间，30min；
Cpr：样本蛋白质浓度，mg/mL；W：样本质量，g；500：细胞数量，500 万。

六、注意事项：

1、不同样本活性差异较大，需要先做预实验摸索样本浓度或者取样量。

2、本反应显色 2h 较为稳定，在此时间内比色较好。

【厂家信息】

生产企业：南京陌凡生物科技有限公司

地址：南京市栖霞区红枫科技园 A6 栋 2 层

【售后微信】



【说明书核准及修改日期】

核准日期：2025 年 4 月 7 日

修改日期：2025 年 4 月 7 日