

谷氨酰胺酶(GLS)活性检测试剂盒说明书

Glutaminase Assay Kit

可见分光光度法

货号: AK082

规格: 50T/48S

产品组成及保存条件:

编号	规格	储存条件
提取液 ES52	60mL×1 瓶	4℃保存;
AK082-B	20mL×1 瓶	4℃保存;
AK082-C	30mL×1 瓶	常温保存;
AK082-D	10mL×1 瓶	常温保存;
AK082-E	6 mL×1 瓶	常温保存;
AK082-F	6 mL×1 瓶	常温避光保存;

※ 正式测定前务必取 2-3 个预期差异较大的样本做预测定。

简介:

意义: 谷氨酰胺酶 (glutaminase, GLS) (EC 3.5.1.2) 存在于高等动物和某些细菌以及植物根中, 催化谷氨酰胺水解成谷氨酸和氨, 在氮素代谢中具有重要调控作用, 尤其是调节游离氨含量和尿素代谢。

原理: 谷氨酰胺酶 (GLS) 催化谷氨酰胺水解成 L-谷氨酸和氨, 利用奈氏试剂检测氨增加的速率, 即可计算其酶活性。

自备用品:

分光光度计、1ml 玻璃比色皿、水浴锅、可调式移液枪、研钵、冰和双蒸水。

粗酶液提取:

- 细菌或培养细胞: 先收集细菌或细胞到离心管内, 离心后弃上清; 按照细菌或细胞数量 (10⁴ 个): 提取液体积 (mL) 为 500~1000: 1 的比例 (建议 500 万细菌或细胞加入 1mL 提取液 ES52), 超声波破碎细菌或细胞 (冰浴, 功率 20% 或 200W, 超声 3s, 间隔 10s, 重复 30 次); 8000g 4℃离心 10min, 取上清, 置冰上待测。
- 组织: 称取约 0.1g 组织, 加入 1mL 提取液 ES52, 进行冰浴匀浆。8000g 4℃离心 10min, 取上清, 置冰上待测。
- 血清 (浆) 样品: 直接检测。

测定步骤:

- 分光光度计预热 30min 以上, 调节波长至 420nm, 蒸馏水调零。
- 样本测定, 在 EP 管中加入下列试剂:

试剂名称	测定管 (ul)	对照管 (ul)
样本	25	
蒸馏水		25
提取液 ES52	100	100
AK082-B	400	400
混匀, 37℃水浴 1 小时		
AK082-C	525	525
混匀, 8000 g, 25℃离心 10 min; 取上清液, 在 EP 管中加入下列试剂		

上清液	650	650
AK082-D	150	150
AK082-E	100	100
AK082-F	100	100

混匀，420nm 处读取测定管和对照管吸光值，计算 $\Delta A = A_{\text{测定管}} - A_{\text{对照管}}$ 。
对照管只要做一管。

酶活性计算：

1. 血清（浆）GLS 活性

单位定义：每 mL 血清（浆）每小时催化谷氨酰胺生成 1 μmol 氨定义为一个酶活力单位。

计算公式：GLS (U/mL) = $363.1 \times (\Delta A - 0.1301) \div T = 363.1 \times (\Delta A - 0.1301)$

2. 组织、细菌或细胞 GLS 活性

(1) 按样本蛋白浓度计算：

单位定义：每 mg 蛋白质每小时催化谷氨酰胺生成 1 μmol 氨定义为一个酶活力单位。

计算公式：GLS (U/mg prot) = $363.1 \times (\Delta A - 0.1301) \div C_{\text{pr}} \div T = 363.1 \times (\Delta A - 0.1301) \div C_{\text{pr}}$

(2) 按样本鲜重计算：

单位定义：每 g 组织每小时催化谷氨酰胺生成 1 μmol 氨定义为一个酶活力单位。

计算公式：GLS (U/g 鲜重) = $363.1 \times (\Delta A - 0.1301) \div (W \div V_{\text{样总}}) \div T = 363.1 \times (\Delta A - 0.1301) \div W$ 。

(3) 按细菌或细胞密度计算

单位定义：每 1 万个细菌或细胞每小时催化谷氨酰胺生成 1 μmol 氨定义为一个酶活力单位。

计算公式：GLS (U/ 10^4 cell) = $363.1 \times (\Delta A - 0.1301) \div (500 \div V_{\text{样总}}) \div T = 0.7262 \times (\Delta A - 0.1301)$

注：V 样总：加入提取液体积，1 mL；T：反应时间，1 h；Cpr：样本蛋白质浓度，mg/mL；W：样本质量(g)；500：细菌或细胞总数，500 万。