

支链氨基酸转氨酶(BCAT)活性测定试剂盒

(微板法 48 样)

产品简介:

支链氨基酸转氨酶(BCAT, E.C.2.6.1.42) 属于以磷酸吡哆醛作为辅酶的IV类转氨酶。该酶分布十分广泛, 已经发现广泛存在于原核生物和大多数真核生物中。

支链氨基酸转氨酶(BCAT)催化特异 L-型氨基酸氨基转移到 α -酮戊二酸, 形成相应的支链 α -酮酸和谷氨酸; 再用特异作用于谷氨酸的酶复合体分解谷氨酸, 同时与显色剂反应生成黄色物质, 该物质在 450nm 处有最大吸收峰, 进而得到支链氨基酸转氨酶(BCAT)的酶活性大小。

该酶催化反应: $L\text{-leucine} + 2\text{-oxoglutarate} = 4\text{-methyl-2-oxopentanoate} + L\text{-glutamate}$ 。

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℃保存	
试剂一	粉剂 mg×1 支	4℃保存	用前甩几下或 4℃离心使试剂落入试管底部, 再加 2.2mL 的蒸馏水充分溶解, 仍 4℃保存。
试剂二	粉剂 mg×1 支	4℃保存	用前甩几下或 4℃离心使试剂落入试管底部, 再加 1.2mL 蒸馏水溶解备用。仍 4℃保存。
试剂三	粉剂 mg×1 支	4℃保存	用前甩几下或 4℃离心使试剂落入试管底部, 再加 1.1mL 蒸馏水溶解备用。仍 4℃保存。
试剂四	液体 20mL×1 瓶	4℃保存	

试剂五	液体 2mL×1 支	4℃保存	
试剂六	粉剂 mg×1 支	-20℃保存	用前甩几下或 4℃离心使试剂落入试管底部，再加 1.1mL 蒸馏水溶解备用。仍-20℃保存。
试剂七	液体 1mL×1 支	4℃保存	
标准品	液体 mL×1 支	4℃保存	

所需的仪器和用品：

酶标仪、96 孔板、台式离心机、水浴锅、可调式移液器、研钵、冰和蒸馏水。

支链氨基酸转氨酶(BCAT)酶活性检测：

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：

称取约 0.1g 组织(水分多的样本取 0.5g),加入 1mL 提取液,进行冰浴匀浆。12000rpm, 4℃离心 10min, 取上清, 置冰上待测。

【注】:若增加样本量, 可按照组织质量(g):提取液体积(mL)为 1:5~10 的比例提取。

② 细菌/细胞样本：

先收集细菌或细胞到离心管内, 离心后弃上清; 取 500 万细菌或细胞加入 1mL 提取液; 超声波破碎细菌或细胞 (冰浴, 300W, 超声 3s, 间隔 7s, 总时间 3min) ; 12000rpm, 4℃离心 10min, 取上清, 置冰上待测。

【注】:若增加样本量, 按照细菌/细胞数量(10^4 个):提取液体积(mL)为 500~1000:1 的比例进行提取。

2、上机检测:

① 酶标仪预热 30min 以上, 调节波长至 450nm。

② 在 EP 管中依次加入:

试剂名称 (μL)	测定管	对照管
试剂一	20	20
试剂二	20	
试剂三	10	10
试剂四	150	170
样本	100	100

混匀, 37℃反应 60min(准确时间), 立即于 95℃沸水中水浴 2min 后, 上下振动几下混匀后, 12000rpm 室温离心 5 分钟, 上清液待测。

③ 显色反应: 在 96 孔板中依次加入:

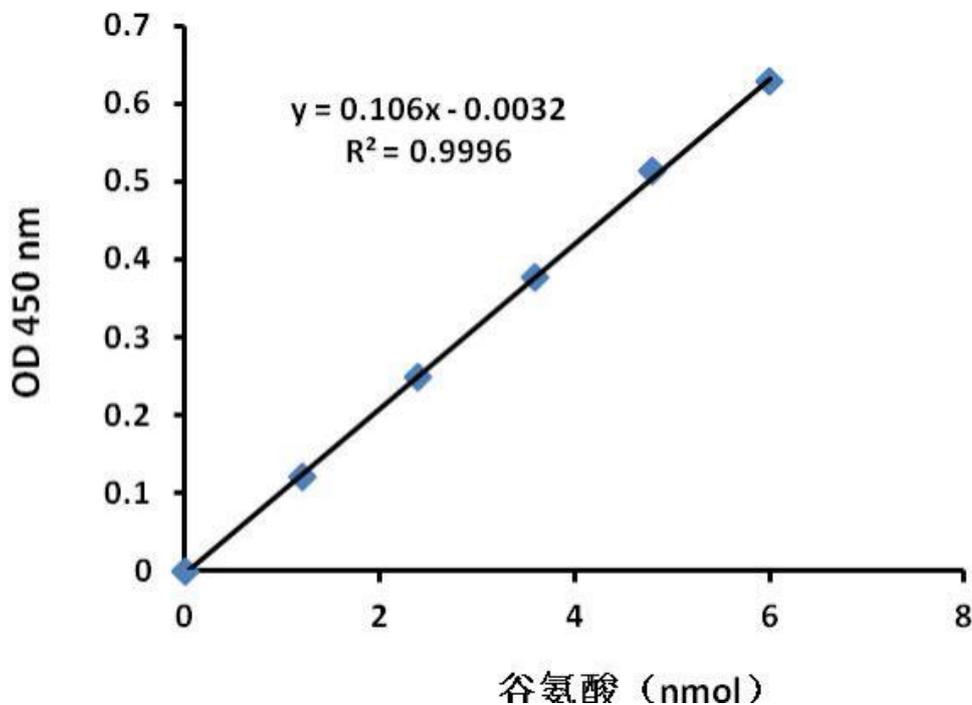
试剂名称 (μL)	测定管	对照管
提取液	100	100
试剂五	20	20
试剂六	10	10
试剂七	10	10
上清液	60	60

混匀, 30℃反应 15min, 立即于 450nm 处读取吸光值 A, $\Delta A = A_{测定} - A_{对照}$ 。 (每个样本需设一个自身对照)

【注】：若 ΔA 差值在零附近徘徊，可以在显色反应阶段增加上清液（V3）的量（如增加到 120 μ L），则提取液相应减少，改变后的 V3 重新代入公式计算；或延长第②步中 30 $^{\circ}$ C 反应时间 T（如由 60min 增加至 90min），则改变后的反应时间 T 需代入计算公式重新计算。

结果计算:

1、标准曲线方程： $y = 0.106x - 0.0032$ ，x 为谷氨酸摩尔质量（nmol），y 为 ΔA 。



2、按样本蛋白浓度计算:

单位定义：每毫克组织蛋白每小时生成 1 nmol 的谷氨酸定义为一个酶活力单位。

$$\text{BCAT (nmol/h/mg prot)} = [(\Delta A + 0.0032) \div 0.106] \times (V2 \div V3) \div (V1 \times Cpr) \div T$$

$$= 471.7 \times (\Delta A + 0.0032) \div Cpr$$

3、按样本鲜重计算:

单位定义：每克组织每小时生成 1 nmol 的谷氨酸定义为一个酶活力单位。

$$\text{BCAT (nmol/h/g 鲜重)} = [(\Delta A + 0.0032) \div 0.106] \times (V2 \div V3) \div (W \times V1 \div V) \div T$$

$$= 471.7 \times (\Delta A + 0.0032) \div W$$

4、按细菌或细胞密度计算：

单位定义：每百万细菌或细胞每小时生成 1 nmol 的谷氨酸定义为一个酶活力单位。

$$\text{BCAT (nmol/h/10}^4 \text{ cell)} = [(\Delta A + 0.0032) \div 0.106] \times (V2 \div V3) \div (500 \times V1 \div V) \div T = 0.94 \times (\Delta A + 0.0032)$$

V---提取液体积, 1 mL; V1---加入样本体积, 0.1 mL; V2---反应总体积, 0.3mL;

V3---显色阶段上清液体积, 0.06mL; T---反应时间, 60min=1h; W---样本质量, g;

500---细胞数量, 百万; Cpr---样本蛋白质浓度, mg/mL; 建议使用本公司 BCA 蛋白含量测定试剂盒;

附：标准曲线制作过程：

- 1 标准品母液 (10nmol/μL) 。
- 2 把母液稀释成六个梯度：0, 0.02, 0.04, 0.06, 0.08, 0.1. nmol/μL。也可根据实际样本来调整浓度。
- 3 依据显色反应阶段，测定管的加样表操作，根据结果即可制作标准曲线。