

脂肪酸合成酶（Fatty acid synthetase, FAS）试剂盒说明书

（货号:BP10202F 紫外法 24 样 有效期: 3 个月）

一、指标介绍:

脂肪酸合成酶（FAS, EC 2.3.1.85）是脂肪酸合成关键酶，催化乙酰辅酶 A 和丙二酰辅酶 A 而生成长链脂肪酸。FAS 普遍表达于各种组织细胞中，在哺乳动物肝、肾、脑、肺和乳腺以及脂肪组织中表达丰富。

FAS 催化乙酰 CoA、丙二酰 CoA 和 NADPH 生成长链脂肪酸和 NADP⁺；NADPH 在 340nm 有吸收峰，通过测定 340nm 光吸收下降速率，进而计算 FAS 活性大小。

二、测试盒组成和配制:

试剂组分	试剂规格	存放温度	注意事项
提取液	液体 30mL×1 瓶	4℃避光保存	1. 用前摇匀再用； 2. 保存周期与试剂盒有效期相同。
试剂一	粉剂 1 支	-20℃避光保存	1. 临用前 8000g 4° C 离心 2min 使试剂落入管底（可手动甩一甩）； 2. 加入 0.6mL 蒸馏水溶解备用； 3. 用不完的试剂分装后-20℃保存，禁止反复冻融。
试剂二	粉剂 2 支	-20℃避光保存	每支： 1. 临用前 8000g 4° C 离心 2min 使试剂落入管底（可手动甩一甩）； 2. 分别加 0.3mL 蒸馏水溶解备用。用不完的试剂分装后-20℃保存，禁止反复冻融，一周内用完。
试剂三	液体 18mL×1 瓶	4℃保存	
试剂四	粉剂 1 支	4℃保存	1. 临用前 8000g 4° C 离心 2min 使试剂落入管底（可手动甩一甩）； 2. 加 0.6mL 蒸馏水溶解备用； 3. 用不完的试剂分装后-20℃保存，禁止反复冻融。

三、实验器材:

研钵（匀浆机）、冰盒（制冰机）、台式离心机、可调式移液枪、水浴锅（烘箱、培养箱、金属浴）、1ml 石英比色皿、离心管、紫外分光光度计、蒸馏水（去离子水、超纯水均可）。

四、指标测定:

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

1、样本提取:

① 组织样本:

取约 0.1g 组织（水分充足的果实样本可取 0.2-0.3g），加入 1mL 提取液（用前摇匀再用），进行冰浴匀浆，13000rpm，4℃离心 15min，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 的比例进行提取。

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；取约 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，功率 200W，超声 3s，间隔 10s，重复 30 次）；12000rpm 4℃离心 15min，取上清，置冰上待测。

【注】：若增加样本量，可按照细菌/细胞数量（10⁴）：提取液（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，若浑浊离心后取上清测定。

2、检测步骤：

- ① 紫外分光光度计预热 30min 以上，调节波长至 340nm，蒸馏水调零。
- ② 所有试剂解冻至室温（25℃），在 1mL 石英比色皿（光径 1cm）中依次加入：

试剂组分（μL）	测定管
样本	60
试剂一	20
试剂二	20
试剂三	580
混匀，室温（25℃）孵育反应 10min。	
试剂四	20
混匀，室温（25℃）于 340nm 处立即读取 A1，15min 后读取 A2。ΔA=A1-A2。	

- 【注】1. 若 ΔA 值低于 0.008，可增加样本加样体积 V1（如增至 100μL，则试剂三相应减少，单需控制 A1 值低于 2）或延长孵育时间（如延长至 30min）再读取 A2 值。
2. 若 A1 值超过 2，需减少样本加样体积 V1（如减至 40μL，则试剂三相应增加），且 ΔA 应小于 0.3。
3. 若下降趋势不稳定，可以每隔 20S 读取一次吸光值，选取一段线性下降的时间段来参与计算，相对应的 A 值也代入计算公式重新计算。

五、结果计算：

1、按样本蛋白浓度计算：

单位定义：每毫克组织蛋白每分钟氧化 1nmol NADPH 定义为一个酶活单位。

$$FAS(nmol/min/mg \text{ prot}) = [\Delta A \times V2 \div (\epsilon \times d) \times 10^9] \div (V1 \times Cpr) \div T = 125 \times \Delta A \div Cpr$$

2、按样本鲜重计算：

单位定义：每克组织在每分钟内氧化 1nmol NADPH 定义为一个酶活力单位。

$$FAS(nmol/min/g \text{ 鲜重}) = [\Delta A \times V2 \div (\epsilon \times d) \times 10^9] \div (W \times V1 \div V) \div T = 125 \times \Delta A \div W$$

3、按细菌/细胞数量计算：

单位定义：每 10⁴ 个细胞在每分钟内氧化 1nmol NADPH 定义为一个酶活力单位。

$$FAS(nmol/min/10^4 \text{ cell}) = [\Delta A \times V2 \div (\epsilon \times d) \times 10^9] \div (500 \times V1 \div V) \div T = 0.25 \times \Delta A$$

4、按液体体积计算：

$$FAS(nmol/min/mL) = [\Delta A \times V2 \div (\epsilon \times d) \times 10^9] \div (W \times V1 \div V) \div T = 125 \times \Delta A \div W$$

V---加入提取液体积，1 mL；

V1---加入样本体积，0.06mL；

V2---反应体系总体积，7×10⁻⁴ L；

d---光径，1cm；

ε---NADPH 摩尔消光系数，6.22×10³ L / mol/cm；

W---样本质量，g；

T---反应时间，15min；

500---细胞数量，万；

Cpr---蛋白浓度（mg/mL），建议使用本公司的 BCA 蛋白含量测定试剂盒。