



甲基伞形酮基-N-乙酰基- β -D-氨基葡萄糖苷

TEL: 400-8858-211
www.stverbio.com
北京市延庆区康庄镇
科技服务中心133

产品名称	CAS号	储存条件	品牌
甲基伞形酮基-N-乙酰基- β -D-氨基葡萄糖苷	37067-30-4	-20°C	VerSci

一、产品简介

4-MU-NAG 是一种荧光底物，其核心作用是通过释放荧光基团检测 β -N-乙酰氨基葡萄糖苷酶 (β -N-acetylglucosaminidase, 简称 β -GlcNAcase) 的活性。

作用机制: β -GlcNAcase 可特异性水解 4-MU-NAG 的糖苷键，释放出具有强荧光的 4-甲基伞形酮 (4-MU)，通过检测 4-MU 的荧光强度 (激发波长 360-380 nm, 发射波长 440-460 nm) 可定量反映酶活性。

二、理化性质

外观: 白色至类白色结晶性粉末，易溶于二甲基亚砷 (DMSO)、甲醇，微溶于水 (需超声助溶)

稳定性: 对光敏感，需避光、干燥、-20°C 密封保存；溶液需现配或分装后 -20°C 冻存，避免反复冻融，保质期通常为 2 年

三、使用说明

(一) 溶液配制

储备液制备:

常用浓度为 10-50 mmol/L，推荐用 DMSO 溶解 (如称取 3.67 mg 粉末溶于 100 μ L DMSO，配制成 100 mmol/L 储备液)，涡旋混匀后分装 (避免反复冻融)，-20°C 避光保存。

若需水溶液，可先用少量 DMSO 溶解，再用缓冲液稀释 (最终 DMSO 浓度建议 \leq 5%，避免影响酶活性)，超声助溶至澄清。

工作液浓度:

反应体系中终浓度通常为 0.1-1 mmol/L，具体需根据酶活性强弱调整 (酶活性高则降低底物浓度，避免反应过快导致信号饱和)。

(二) 酶活性检测操作步骤 (以细胞裂解液为例)

样本准备: 收集细胞，用适量缓冲液 (如 0.1 M 柠檬酸 - 磷酸缓冲液，pH 4.5-5.5，因 β -GlcNAcase 最适 pH 多为酸性) 重悬，超声裂解后离心取上清 (即酶粗提液)，测定蛋白浓度 (如 BCA 法) 以标准化样本。



TEL: 400-8858-211

www.stverbio.com

北京市延庆区康庄镇

科技服务中心133

反应体系设置 (96 孔荧光板, 总体积 100 μ L) :

空白组: 缓冲液 + 4-MU-NAG 工作液 (无酶)

对照组: 缓冲液 + 酶粗提液 + 4-MU-NAG 工作液

实验组 (如加抑制剂) : 缓冲液 + 酶粗提液 + 抑制剂 + 4-MU-NAG 工作液

反应启动与检测: 各组加入 4-MU-NAG 工作液后立即混匀, 37 $^{\circ}$ C 孵育 (15-60 分钟, 根据酶活性调整时间)。

加入终止液 (如 0.2 M glycine-NaOH 缓冲液, pH 10.4, 中和酸性环境以稳定荧光) 终止反应。

用荧光酶标仪检测: 激发波长 365 nm, 发射波长 450 nm, 记录各组荧光强度 (RFU)。

结果计算: 酶活性 (U/mg 蛋白) = (样本 RFU - 空白 RFU) / (标准曲线斜率 \times 反应时间 \times 样本蛋白浓度)

注: 需用已知浓度的 4-MU 制作标准曲线, 确定荧光强度与 4-MU 含量的对应关系。

四、应用

1, 酶活性检测: 定量分析生物样本 (细胞裂解液、组织匀浆、血清、微生物提取物等) 中 β -GlcNAcase 的活性。

2, 疾病研究: β -GlcNAcase 与溶酶体贮积症 (如黏多糖病)、癌症、炎症等疾病相关, 可作为疾病标志物检测的工具。

3, 酶抑制剂筛选: 在药物研发中, 用于筛选 β -GlcNAcase 的特异性抑制剂 (通过比较加药前后的荧光强度变化)。

4, 微生物鉴定: 某些细菌或真菌可分泌 β -GlcNAcase, 通过该底物的荧光反应辅助菌种鉴定。

五、货号特点

VE03149:

β -N-乙酰己糖胺酶底物, 适用于荧光检测, 纯度 \geq 98% (TLC), 粉末状态。

六、注意事项

荧光干扰控制: 避免样本中含强荧光物质 (如胆红素、某些药物), 必要时设样本自身荧光对照组 (不加底物, 仅测样本 + 缓冲液的荧光)。

反应体系中 DMSO 浓度过高可能抑制酶活性, 需通过预实验确定最佳浓度 (通常 \leq 5%)。

pH 与温度: β -GlcNAcase 的活性受 pH 影响显著, 需根据来源选择最适缓冲液 (如溶酶体来源酶常用 pH 4.0-5.0, 细菌来源酶可能偏中性); 反应温度以 37 $^{\circ}$ C 为主, 特殊酶需参考文献优化。

安全操作: DMSO 对皮肤有刺激性, 操作时戴手套; 4-MU-NAG 对光敏感, 配液及反应过程需避光 (可用铝箔包裹容器)。