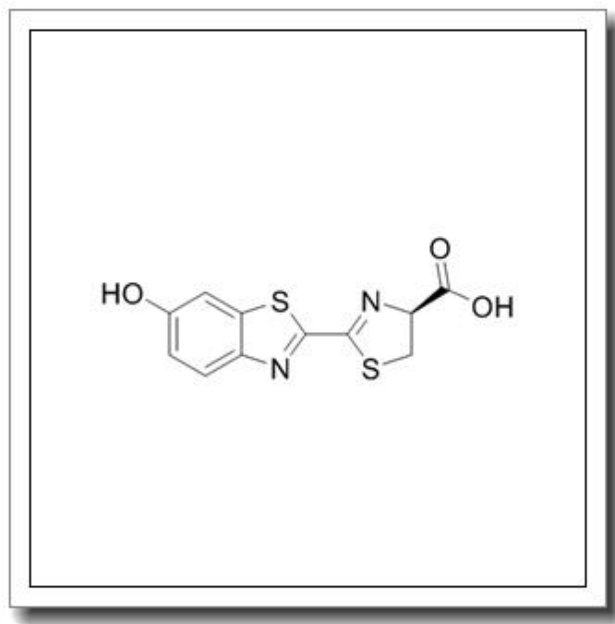


D-虫荧光素游离酸

Photinus luciferin



产品基本信息

属性	值
化学名称	Photinus luciferin
中文名称	D-虫荧光素游离酸
CAS 号	2591-17-5
分子式	C ₁₁ H ₈ N ₂ O ₃ S ₂
分子量	280.323
纯度	≥ 96%

产品说明

产品说明

1. 产品概述与化学特性

D-虫荧光素游离酸 (Photinus luciferin) 是一种天然生物发光底物, 化学名称为 D-(-)-2-(6'-羟基-2'-苯并噻唑基)- Δ 2-噻唑啉-4-羧酸, CAS 号为 2591-17-5。其分子式为 C₁₁H₈N₂O₃S₂, 分子量为 280.323, 纯度通常 $\geq 96\%$ 。该化合物为黄色至浅棕色粉末, 微溶于水, 易溶于碱性溶液或有机溶剂 (如 DMSO)。其结构中的噻唑啉环和苯并噻唑基团是发光反应的关键活性中心。

2. 生物化学功能与重要性

D-虫荧光素游离酸是萤火虫荧光素酶 (Photinus pyralis luciferase) 的特异性底物, 在 ATP 和 Mg²⁺ 存在下, 通过酶促反应生成氧化荧光素, 并释放出可见光 (波长约 560 nm)。这一反应具有极高的灵敏度和特异性, 是生物发光检测技术的核心。其在能量代谢研究、基因表达分析和活体成像等领域具有不可替代的作用。

3. 主要应用领域与具体用途

该产品广泛应用于分子生物学和细胞生物学研究, 具体包括:

- 报告基因检测: 作为荧光素酶报告基因系统的底物, 用于启动子活性分析和信号通路研究。
- ATP 定量: 基于 ATP 依赖性发光反应, 检测细胞或微生物中的 ATP 水平。
- 活体成像: 在动物模型中标记肿瘤或感染部位, 实现非侵入性光学成像。
- 药物筛选: 用于高通量筛选靶向能量代谢或基因调控的化合物。

4. 储存条件与使用建议

建议将产品密封保存于 -20° C 干燥避光环境中, 避免反复冻融。使用时需溶解于无菌缓冲液 (如 PBS, pH 7.8) 或 DMSO, 现配现用。工作液需避免强光照射, 并在 4 小时内使用完毕。对于细胞实验, 建议优化底物浓度 (通常为 0.1-1 mM) 以平衡信号强度和背景噪声。

5. 质量控制与安全信息

本产品通过 HPLC 验证纯度 $\geq 96\%$ ，并检测了内毒素水平 ($< 0.1 \text{ EU}/\mu\text{g}$)。使用时需佩戴防护手套和眼镜，避免吸入粉尘或接触皮肤。如不慎接触，请立即用大量清水冲洗。废弃物应按照国家实验室有害化学品规范处理。该化合物对水生生物可能具有毒性，需防止环境释放。

(全文约 450 字)