

二油酰基 L- α -磷脂酰乙醇胺

1,2-dioleoyl-sn-glycero-3-phosphoethanolamine

产品图片未找到

产品基本信息

属性	值
化学名称	1,2-dioleoyl-sn-glycero-3-phosphoethanolamine
中文名称	二油酰基 L- α -磷脂酰乙醇胺
CAS 号	4004-05-01 00:00:00
分子式	C41H78N08P
分子量	744.034
纯度	$\geq 96\%$

产品说明

1. 产品概述与化学特性

1,2-二油酰基-L- α -磷脂酰乙醇胺 (1,2-dioleoyl-sn-glycero-3-phosphoethanolamine, DOPE) 是一种重要的磷脂类化合物, 化学式为 C₄₁H₇₈N₀O₈P, 分子量为 744.034。其 CAS 号为 4004-05-01, 纯度 $\geq 96\%$ 。该分子由两个油酰基 (oleoyl) 链与甘油骨架的 sn-1 和 sn-2 位点酯化, sn-3 位点连接磷酸乙醇胺基团, 属于中性磷脂。DOPE 具有疏水尾部和亲水头部两亲性, 在生理条件下可自发形成非双层脂质结构 (如六方相), 这一特性对其生物功能至关重要。

2. 生物化学功能与重要性

DOPE 是细胞膜天然磷脂的重要组成成分, 尤其在膜融合、囊泡运输和脂质重组过程中发挥关键作用。其分子结构中的不饱和油酰基链赋予膜流动性, 而磷酸乙醇胺头部基团参与膜表面电荷调节。DOPE 常与阳离子脂质 (如 DOTAP) 协同形成脂质体, 通过降低膜稳定性促进基因转染效率, 因此在核酸递送领域具有不可替代性。

3. 主要应用领域与具体用途

DOPE 广泛应用于生物医学研究和制药领域。在基因治疗中, 作为脂质纳米颗粒 (LNP) 的核心辅料, 用于封装 mRNA 或 siRNA; 在疫苗开发中, 可增强抗原递呈效果。此外, DOPE 还用于模拟生物膜的体外研究、膜蛋白重构实验以及药物递送系统的优化。其非双层相形成能力也被用于触发靶向药物释放。

4. 储存条件与使用建议

本品需避光保存于 -20°C 惰性环境 (如氩气保护), 开封后建议分装以避免反复冻融。溶解时应使用氯仿、甲醇等有机溶剂, 水化时需超声处理或涡旋振荡。工作浓度需根据实验体系优化, 典型脂质体制备中与阳离子脂质的摩尔比为 1:1 至 3:1。

5. 质量控制与安全信息

通过 HPLC 和质谱验证纯度 $\geq 96\%$, 残留溶剂符合 USP 标准。本品对湿度和氧气敏感, 操作需在干燥惰性气氛下进行。接触皮肤或眼睛时立即用大量清水冲洗, 并就医处理。废弃物应按危险有机化合物处置规范处理。

(注: CAS 号 4004-05-01 为示例格式, 实际使用需核对权威数据库)