



如果您觉得本站对您的学习工作有帮助，请与您的朋友一起分享：) 爱化学[www.ichemistry.cn](http://www.ichemistry.cn)

## CAS Number:9025-82-5 基本信息

中文名:	磷酸二酯酶
英文名:	Phosphodiesterase
别名:	5' -Exonuclease; Phosphodiesterase I; phosphodiesterase
CAS登录号:	9025-82-5

## 物理化学性质

性质描述:	<u>磷酸二酯酶</u> (9025-82-5)的性状: 白色至褐色粉末或透明至褐色液体。 溶于 <u>水</u> ，不溶于 <u>乙醇</u> 。 有吸湿性。 能使核糖核酸分解而生成各种5' -腺苷酸(5' -肌苷酸, 5' -鸟苷酸, 5' -胞苷酸, 5' -尿苷酸)。由橘青霉( <i>Penicillium citrinum</i> )发酵制成的 <u>磷酸二酯酶制剂</u> 商品为近白色至棕色颗粒，最适pH为5.0，最适温度70°C，在pH 4.0~7.0范围内稳定。

## CAS#9025-82-5化学试剂供应商(点击生产商链接可查看价格)

百灵威科技有限公司 专业从事9025-82-5及其他化工产品的生产销售 400-666-7788

阿凡达化学 磷酸二酯酶专业生产商、供应商，技术力量雄厚 400-615-9918

生工生物(上海)有限公司 长期供应Phosphodiesterase等化学试剂，欢迎垂询报价 800-820-1016 / 400-821-0268

供应商信息已更新且供应商的链接失效，请登录爱化学 [CAS No. 9025-82-5](#) 查看

若您是此化学品供应商，请按照[化工产品收录](#)说明进行免费添加

## 其他信息

产品应用:	<u>磷酸二酯酶</u> (9025-82-5)的用途: 酶制剂。 在由酵母菌体提取核酸的同时，生产多种5' -腺苷酸(包括肌苷酸、鸟苷酸、胞苷酸和尿苷酸)，用于核酸类调味料的制造(酵母提取物)。
	<u>磷酸二酯酶</u> (9025-82-5)的制法及来源: 用麦芽糖培养丝状菌(橘青霉 <i>Penicillium citrinum</i> ; 金黄色链霉菌 <i>Streptomyces aureus</i> ; 或黑曲霉 <i>Aspergillus niger</i> )所得培养液，用低于室温的水提取后用冷 <u>乙醇</u> 处理而得。 也存在于蛇毒、小肠黏膜、麦芽等中，并可从中提取制品。  包装和贮藏: 密封包装后贮于阴冷处。  概述: 磷酸二酯酶(PDEs)具有水解细胞内第二信使(cAMP, 环磷酸腺苷或cGMP, 环磷酸鸟苷)的功能，降解细胞内cAMP或cGMP，从而终结这些第二信使所传导的生化作用。cAMP和cGMP对于细胞活动起着重要的调节作用。而其浓度的调节主要由核苷酸环化酶的合成和磷酸二酯酶(PDEs)水解作用之间的平衡决定。PDEs在人体内分布广泛，生理作用涉及多个研究领域。近年来，PDEs作为新的治疗靶点，引起了众多学者广泛的关注，成为一个新的研究热点，选择性PDE 4和PDE 5抑制剂的临床研究受到格外的重视。

**基因分型:**

分子克隆技术揭示磷酸二酯酶是一个多基因大家族，. 开发选择性的磷酸二酯酶抑制剂将为多种疾病的治疗开辟新的思路。PDEs是一个多基因的大家族，它包括11型共30余种具有不同底物专一性、酶动力学特征、调控特点以及细胞与亚细胞分布区域不同的磷酸二酯酶同功酶 PDEs拥有相似的结构，均包含调控和催化两个功能区域。各型PDEs催化区的氨基酸序列75% 以上相同. 显示出家族成员间的同源性. 并决定着对底物或抑制剂的专一性。

PDEs具有不同的底物专一性：PDEs 4、7、8专一作用于cAMP，而PDEs 5、6、9则选择性地作用于cGMP。PDE3以相似的亲和力与cAMP和cGMP结合，但相对较步地水解cGMP，因而在功能上被视作对cAMP专一，cGMP通过与酶作用部位的竞争性结合而起负调控因子作用。PDEs 1和2既能水解cAM[，又能水解cGMP，但PDE1因其亚型不同，对两种底物发挥不同的水解效能。PDEs的氨基端调控区域具有高度异源性，反映PDE家族成员的不同的辅助因子。此区域是与ca/钙调蛋白(CaM) (PDE1)、非催化的cGMP fPDE2、5、6)和转导子(transducin) (PDE6)相结合的部位 另外，PDE3和PDE4氨基端部位还包括膜上的靶区域，PDE1、3、4、5包含蛋白激酶磷酸化部位。这些磷酸化部位能够调节催化活性和(或)亚细胞定位 底物和辅助因子的特异性组合使得cAMP和cGMP系统间的交互作用成为可能。在血小板，硝基扩管类药物或PDE5抑制剂均可使cGMP增加，进而导致PDE3受抑制而继发性地增加cAMP口。相反，在肾上腺球粒细胞，心房利钠因子(atrial II atri—t1ret<sup>~</sup> factor, ANF)使cGMP 增加并通过cGMP介导的PDE2活化，抑制cAMP刺激的醛固酮合成。

生产方法及其他:

**作用机制:**

cAMP和cGMP作为神经递质、激素、光和气味等物质的第二信使，广泛作用于细胞内靶器官，如：激酶、离子通道及各种PDEs。当外来信号经跨膜传递并引起一系列生理反应使核苷酸环化酶激活后，cAMP和cGMP产生分解。核苷酸环化酶的合成和PDEs水解失活之间的平衡决定了第二信使cAMP和cGMP的浓度。值得注意的是，cGMP不但被PDEs水解，而且能调节一些PDEs活性，如PDE 2可被cGMP刺激，而PDE 3可被cGMP抑制，PDE 4对cGMP不敏感。

关于阴茎勃起的机制很复杂，目前尚无统一认识。现在多数研究者已将注意力从血流动力学转向神经介质。已证实有三种神经机制共同参与海绵体平滑肌和螺旋动脉张力调控。即肾上腺素能、胆碱能、和非肾上腺素能非胆碱能(NANC)。现在认为NANC机制是海绵体血管、平滑肌舒张的主要机制，而NO为NANC的神经介质。在整个勃起生理过程中，阴茎血管及海绵体平滑肌舒张是关键因素。sildenafil通过NO/cGMP通路而发挥作用。在盆腔神经NANC神经系统刺激下，NO合酶(NOS)作用于L-精氨酸的胍基氮末端产生NO，由于其亲脂性，可透过细胞膜在邻近细胞间迅速扩散，并作用于细胞中的鸟苷酸环化酶(GC)，与其亚铁血红素分子中的铁离子结合，形成NO-GC复合物。这种复合物与该酶的卟啉部位相结合，导致构型的改变而激活GC，使细胞中cGMP大量产生，cGMP作为细胞内第二信使，可产生一系列生理反应，使海绵体平滑肌及血管舒张。cGMP传递信息的同时被PDE 5水解转化为5 GMP而失活。sildenafil选择性抑制PDE 5对cGMP水解，从而使cGMP积聚性浓度提高，大大增强了其血管舒张效果。

**结论:**

磷酸二酯酶超家族的多样性和复杂性为多种疾病的治疗提供了新的线索。必须设法了解PDEs作用的细胞内微环境及这些酶之间的相互影响和作用机制 对PDEs结构及PDEs抑制剂的研究有利于探索河功酶的选择性，因而有利于新型高选择性抑制剂的研制。

**展望:**

PDEs同工酶分布在不同组织中，具有不同的生理功能。不只每个PDE家族有特异性底物和调节特点，而且每个家族各成员间也有组织、细胞、亚细胞特异性表达的不同，参与不同的信号传导通路。选择性PDEs抑制剂可特异性作用于不同的同工酶而发挥不同的作用。所以PDEs成为药物开发很有吸引力的作用靶点。在心血管、生殖、抗炎、免疫等诸多领域均涉及到PDE同工酶家族。而且随着分子生物学、生物化学、药理学的研究发展，PDE同工酶被细分为若干亚家族及次亚家族，所以药物可高特异性作用于某靶点，而大大减少毒副作用。对于选择性PDEs抑制剂的研究，目前大多尚处于基础试验阶段，临床试验刚刚起步。而且，新的家族成员不断被发现，家族成员之间的差异也逐步达到能够精细的定位。这预示药理工作者在此领域将拥有一个艰辛而又前景无限的未来。

**相关化学品信息**

聚氧乙烯山梨糖醇酐单棕榈酸酯 C8-9-碳烯加氢甲酰化物蒸馏残余物 90176-52-6 己二酸与1,4-丁二醇和1,3-二异氰酸根合甲苯的聚合物 90888-03-2 90548-62-2 90916-46-4 90301-60-3 904815-50-5 90771-97-4 聚依他丁 901303-38-6 90929-82-1 甲醛与N,N-二甲基苯胺、氧化-N-乙基-2-甲苯胺和钼钨磷酸盐的反应产物 90047-00-0 硫酸铁 厚朴酚 头孢尼西钠 553