

Coelenterazine 2-methyl 二甲基腔肠素

产品信息

产品名称	产品编号	规格
Coelenterazine 2-methyl 二甲基腔肠素	40913ES50	1×50 µg

背景描述

腔肠素 (Coelenterazine) 是自然界中资源最丰富的天然荧光素, 是绝大多数海洋发光生物 (超过 75%) 的光能贮存分子。腔肠素可作为许多荧光素酶的底物, 比如海肾荧光素酶 (Rluc), *Gaussia* 分泌型荧光素酶 (Gluc), 以及包括水母发光蛋白 (aequorin) 和蕨枝螅发光蛋白 (Obelia) 在内的光蛋白 (Photoproteins)。其发光原理是: 以腔肠素为底物的荧光素酶在有分子氧的条件下, 氧化腔肠素, 产生高能量的中间产物, 并在此过程中发射蓝色光, 峰值发射波长约为 450~480 nm。

腔肠素作为水母发光蛋白复合物 (Aequorin) 的组成成分, 只有与钙离子 (Ca^{2+}) 结合后, 才能被氧化生成高能量产物 Coelenteramide, 同时释放出 CO_2 和蓝色荧光 (~466 nm)。其具有以下几个优点: 1) 能检测较大范围的 Ca^{2+} 浓度 (0.1-100 μM); 2) 样品无自体荧光, 背景荧光较低, 尽管信号较荧光钙离子指示剂弱, 但信噪比更高, 因此具有较高灵敏度; 3) Aequorin 能够稳定维持在细胞内, 能够进行数小时至数天 Ca^{2+} 的监测。

腔肠素具有能量转移 (Bioluminescence Resonance Energy Transfer, BRET) 的特性: 在底物腔肠素存在的情况下, 荧光素酶 (如 Rluc) 催化底物发生蓝光, 能量转移到 EYFP (增强的黄色荧光蛋白), 发出绿光 (~530 nm)。通过 Rluc 融合蛋白和 EYFP 融合蛋白两者间的相互关系研究蛋白-蛋白之间的相互作用。BRET 的信号可通过比较绿光和蓝光的量来进行测定, 消减了因细胞数、细胞类型和其他实验变量而引起的数据变量。

主要应用

活体成像; 报告基因检测; 检测细胞/组织内活性氧 (ROS) 水平: 细胞和组织内的超氧阴离子和过氧化亚硝基阴离子能够增强腔肠素在酶非依赖性的氧化体系中自发荧光; 高通量筛选; 监测活细胞内钙离子水平。

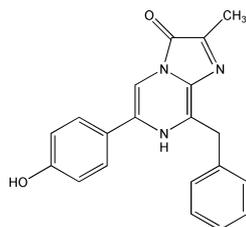
产品描述

二甲基腔肠素系天然腔肠素衍生物, 具有无毒、细胞膜可通透性等特性, 是一种细胞强抗氧化剂, 可高效作用于细胞内的活性氧 (单态氧和超氧阴离子)。因氧化应激是细胞凋亡过程的中介环节, 二甲基腔肠素可能作为一种研究细胞凋亡的重要工具。二甲基腔肠素还可通过化学发光法来检测超氧阴离子和过氧化亚硝酸阴离子水平。

产品性质

英文别名 (English synonym)	Methyl Coelenterazine; 2-methyl Coelenterazine
分子式 (Formula)	$\text{C}_{20}\text{H}_{17}\text{N}_3\text{O}_2$
分子量 (Molecular weight)	331.37 g/mol
溶解性 (Solubility)	溶于甲醇或乙醇
外观 (Apperance)	黄色粉末
纯度 (Purity) (TLC)	>98%

结构 (Structure)



运输和保存方法

冰袋运输。粉末-20℃避光干燥保存，最好保存在惰性气体环境下，避免接触空气。

注意事项

1. 粉末最好使用惰性气体（氮气或氩气），在**密封良好的塑料管中避光保存于-20℃，长期保存于-70℃**。管内即使存在少量空气，可能造成二甲基腔肠素氧化失活，造成在不同试验间的量化分析结果无法比较。
2. 为了您的安全和健康，请穿实验服并戴一次性手套操作。

附录 1. 腔肠素及其衍生物的特性

货号	产品名称	基本描述	Em (nm)	RLC*	Relative Intensity	Half-rise time (ms)**
40904	天然腔肠素 Coelenterazine native	水母发光蛋白的辅助因子，高灵敏度化学发光法检测 Ca ²⁺ 浓度 (0.1~100 μM)。常用作 Rluc 和 Gluc 等荧光素酶的报告基因检测底物。BRET 分析，以及细胞/组织样本中的超氧阴离子和过氧化亚硝基阴离子的化学发光检测。快速再生能力比较重要的实验推荐使用本底物。	466	1.00	1	6-30
40906	腔肠素 h Coelenterazine h	一种水母发光蛋白复合物，其发光强度比天然腔肠素高 10 倍以上。适用于报告基因分析。	466	0.75	16	6-30
40910	腔肠素 hcp Coelenterazine hcp	腔肠素 hcp-水母发光蛋白复合物的荧光强度比天然腔肠素复合物高 190 倍，且量子产量高和 Ca ²⁺ 反应速度快。	445	0.65	500	2-5
40909	腔肠素 cp Coelenterazine cp	Coelenterazine cp 光蛋白复合物的发光强度是天然腔肠素的 15 倍，且具有更快的 Ca ²⁺ 反应性。	442	0.63	28	2-5
40908	腔肠素 f Coelenterazine f	腔肠素 f-光蛋白复合物的发光强度是天然腔肠素的 20 倍。其具有最好的细胞渗透性。当需要极高的检测 Ca ²⁺ 灵敏度研究水母蛋白再生实验研究中，推荐使用本底物。	472	0.80	20	6-30
40911	腔肠素 n Coelenterazine n	所有的腔肠素衍生物中荧光强度是最弱的，且对 Ca ²⁺ 反应速率也明显低于天然腔肠素。非常有用的 Ca ²⁺ 低灵敏检测底物。	468	0.25	0.15	6-30
40912	腔肠素 e Coelenterazine e	具有最高的体外水母发光蛋白反应性，且具有双发射峰，可在 pCa5-7 范围内通过双波长的比例测定 Ca ²⁺ 浓度，从而提高检测精确性。腔肠素 e 的荧光强度是天然腔肠素的 137%。	405 & 465	0.5	4	0.15-0.3
40913	2-methyl Coelenterazine 二甲 基腔肠素	可高效作用于 ROS（如单态氧、超氧阴离子），是一种已报道的强抗氧化剂。	/	/	/	/
40905	腔肠素 400a Coelenterazine 400a	BRET 研究中 Rluc 的首选底物。在 390 nm 和 400nm 之间发蓝色光，对 GFP 受体蛋白的光发射干扰最小。不可作为 Gluc 底物。	400	/	/	/

*RLC = relative luminescence capacity : Total time-integrated emission of aequorin in saturating Ca²⁺ relative to native aequorin = 1.0

**Half-Rise Time : The half-rise time is the time for the luminescence signal to reach 50% of the maximum after addition of 1mM Ca²⁺ to a standard of aequorin reconstituted with the coelenterazine analog of interest.

All data are from O. Shimomura in Cell Calcium 14, 373 (1993).