

Cy Dye SE (Cy 琥珀酰亚胺酯)

1 产品介绍

产品简介:

Cy 系列属于花菁类染料, 其中 Cy SE 是非水溶性形式, Sulfo-Cy SE 是磺酸化的高水溶性形式, 两者属于单反应性染料。

它们可溶于有机溶剂如 DMSO、DMF 等, 被广泛用于标记肽、蛋白质和寡聚体等生物分子, 特别是精细蛋白和易于变性的蛋白。Cy 系列染料除了用于标记生物分子外, 也常被用于动物活体成像。由于细胞和组织的自发荧光在近红外波段小, 而近红外光在生物组织中的穿透深度较大, 因此在检测复杂生物系统时, Cy 系列染料能提供更高的特异性和灵敏度。同时, Cy 系列染料还拥有紫外光区染料和同位素标记无法具备的生物安全性, 有利于在活生物体中监控各种标记分子的分布。检测原理见图 1。

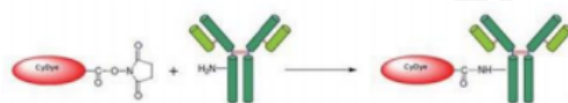


图 1 Cy Dye SE 标记原理

产品特点:

- 稳定性强: 荧光亮度高且抗淬灭性好;
- 批间差小: 产品为公司自研, 批间差控制的好;
- 选择灵活: 提供多种颜色 Cy-SE 染料, 选择灵活方便。

适用范围:

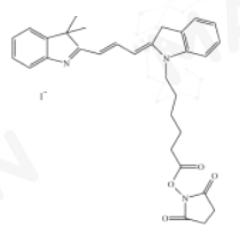
蛋白标记、寡核苷酸标记、多肽小分子标记

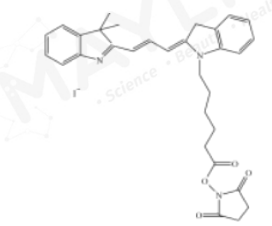
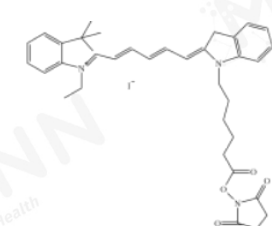
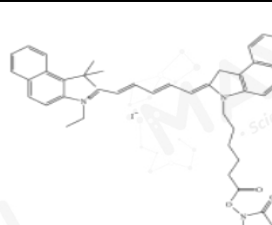
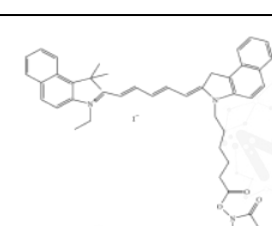
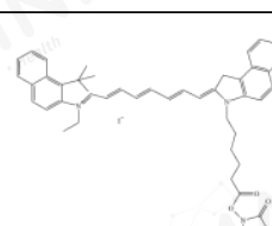
2 产品信息

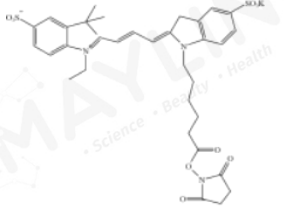
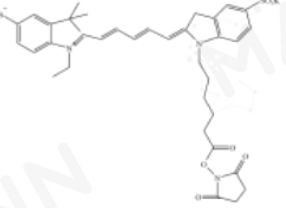
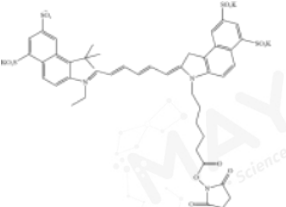
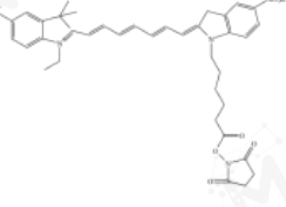
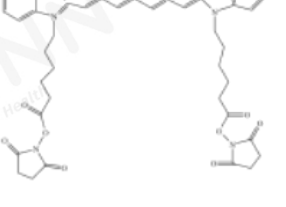
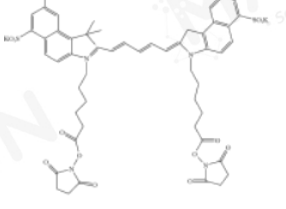
产品 货号	产品名称	Absmax /Em (nm)	A280/Amax or Cf(protein)	Extinction coefficient	Optimal DOL (protein)	M Wt	规格
MS1288	Cy3-E SE (Cy3-E 琥珀酰亚胺酯)	553/569	0.09	150,000	4-12	695.6	1 mg
MS1289	Cy3.5-E SE (Cy3.5-E 琥珀酰亚胺酯)	592/610	0.22	116,000	4-12	795.8	1 mg
MS1257	Cy5-E SE (Cy5-E 琥珀酰亚胺酯)	648/671	0.05	250,000	4-12	721.7	1 mg
MS1287	Cy5.5-E SE (Cy5.5-E 琥珀酰亚胺酯)	684/710	0.03	198,000	4-12	821.8	1 mg

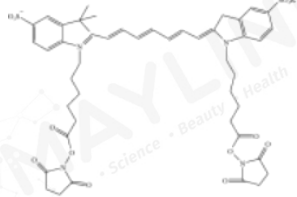
产品 货号	产品名称	Absmax /Em (nm)	A280/Amax or Cf(protein)	Extinction coefficient	Optimal DOL (protein)	M Wt	规 格
MS1294	Cy5.5-M SE (Cy5.5-M 琥珀酰亚胺酯)	684/710	0.03	198,000	4~12	807.8	1 mg
MS1258	Cy7-E SE (Cy7-E 琥珀酰亚胺酯)	764/788	0.029	199,000	4~12	747.7	1 mg
MS1271	Sulfo-Cy3-E SE (Sulfo-Cy3-E 琥珀酰亚胺酯)	546/564	0.073	162,000	4~12	765.9	1 mg
MS1272	Sulfo-Cy5-E SE Sulfo-Cy5-E 琥珀酰亚胺酯)	645/663	0.03	250,000	4~12	792.0	1 mg
MS1283	Sulfo-Cy5.5-E SE Sulfo-Cy5.5-E 琥珀酰亚胺酯)	674/690	0.101	211,000	4~12	1128.4	1 mg
MS1281	Sulfo-Cy7-E SE Sulfo-Cy7-E 琥珀酰亚胺酯)	746/772	0.036	240,600	4~12	818.0	1 mg
MS1299	Sulfo-Cy5 bis-SE (Sulfo-Cy5 双琥珀酰亚胺酯)	646/662	0.03	250,000	/	975.1	1 mg
MS1300	Sulfo-Cy5.5 bis-SE (Sulfo-Cy5.5 双琥珀酰亚胺酯)	674/690	0.101	211,000	/	1311.6	1 mg
MS1301	Sulfo-Cy7 bis-SE (Sulfo-Cy7 双琥珀酰亚胺酯)	746/772	0.036	240,600	/	1001.2	1 mg

3 产品参数

名称	分子式	分子结构图	外观颜色
Cy3-E SE (Cy3-E 琥珀酰亚胺酯)	C ₃₅ H ₄₂ I N ₃ O ₄		红色固体

名称	分子式	分子结构图	外观颜色
Cy3.5-E SE (Cy3.5-E 琥珀酰亚胺酯)	C ₄₃ H ₄₆ I N ₃ O ₄		紫红色固体
Cy5-E SE (Cy5-E 琥珀酰亚胺酯)	C ₃₇ H ₄₄ I N ₃ O ₄		蓝色固体
Cy5.5-E SE (Cy5.5-E 琥珀酰亚胺酯)	C ₄₅ H ₄₈ I N ₃ O ₄		深蓝色固体
Cy5.5-M SE (Cy5.5-M 琥珀酰亚胺酯)	C ₄₄ H ₄₆ I N ₃ O ₄		深蓝色固体
Cy7-E SE (Cy7-E 琥珀酰亚胺酯)	C ₃₉ H ₄₆ I N ₃ O ₄		绿色固体

Sulfo-Cy3-E SE (Sulfo-Cy3- E 琥珀酰亚胺酯)	C ₃₅ H ₄₀ K N ₃ O ₁₀ S ₂		深红色固体
Sulfo-Cy5-E SE (Sulfo-Cy5- E 琥珀酰亚胺酯)	C ₃₇ H ₄₂ K N ₃ O ₁₀ S ₂		深蓝色固体
Sulfo-Cy5.5-E SE (Sulfo-Cy5.5-E 琥珀酰亚胺酯)	C ₄₅ H ₄₄ K ₃ N ₃ O ₁₆ S ₄		深蓝色固体
Sulfo-Cy7-E SE (Sulfo-Cy7- E 琥珀酰亚胺酯)	C ₃₉ H ₄₄ K N ₃ O ₁₀ S ₂		深绿色固体
Sulfo-Cy5 bis-SE (Sulfo-Cy5 双琥珀酰亚胺酯)	C ₄₅ H ₅₁ K N ₄ O ₁₄ S ₂		深蓝色固体
Sulfo-Cy5.5 bis-SE (Sulfo-Cy5.5 双琥珀酰亚胺酯)	C ₅₃ H ₅₃ K ₃ N ₄ O ₂₀ S ₄		深蓝色固体

Sulfo-Cy7 bis-SE (Sulfo-Cy7 双琥珀酰亚胺酯)	$C_{47}H_{53}KNaO_{14}S_2$		深蓝色固体
--------------------------------------	----------------------------	--	-------

4 储存与运输

储存条件: -20 °C 避光保存

运输条件: 冰袋运输

5 使用方法 (仅供参考)

自备材料

1. 耗材 超滤管

2. 试剂

(1) DMSO

(2) pH=8.3 的碳酸氢钠溶液

Cy SE 标记蛋白 (常规方法)

(1) 制备染料储存液

室温预热一管 1 mg 的 Cy SE , 在管中加入适量的无水 DMSO 或 DMF (不含胺) , 配制浓度为 10 mM 的染料储存液。适当条件下, 可以涡旋以便充分溶解染料。如果使用更微量的蛋白进行标记反应, 那么染料 需要稀释至更低浓度。

注: 剩余的染料储存液应于-20℃低温存放, 以备后续使用。如果使用无水 DMSO 配制染料储存液, 那么染料至少可以保存一个月。

(2) 计算染料用量

$Cy\ SE\ 染料用量[mg] = 8 \times 标记蛋白质量 \times Cy\ SE\ 染料分子量 / 标记蛋白\ 分子量$

注: “8” 为染料蛋白摩尔比, 是一个实验经验值, 适用于常规的蛋白、多肽标记。

(3) 用 pH 8.3~8.5 的缓冲液重悬待标记蛋白

推荐使用 pH 8.3 的 0.1 M 碳酸氢钠溶液, 或者 0.1 M 磷酸盐缓冲液, 蛋白浓度控制在 1~10 mg/mL 时的标记效果较好。注意 pH 控制在 8.3~8.5 之间。避免使用含有胺的缓冲液 (有时可以使用 Tris, 但不推荐使用)。

注: 当进行大规模标记 (几百毫克 SE) 时, 注意由于 SE 的水解, 混合物随时间趋于酸化。需要监测 pH 值, 或使用更浓的缓冲液。

(4) 将染料加入蛋白溶液中, 并涡旋混匀, 冰上过夜或室温反应至少 4 h。

(5) 选用适当方法纯化染料-蛋白共轭物凝胶过滤是普遍使用的一种大分子物质纯化的方法, 另外, 也可以选择沉淀或色谱法分离提纯, 针对蛋白或核酸的纯化, 也可选择乙醇或丙酮沉淀的方法。

(6) 计算染料-蛋白共轭物浓度

染料-蛋白共轭物浓度的确定可通过以下公式计算：

$$C(\text{mg/mL}) = \{[A_{280} - (A_{\text{max}} \times C_f)] / 1.4\} \times \text{稀释因子}$$

1)C 是指染料-蛋白共轭物浓度。

2)稀释因子是指在光度测量时的稀释倍数。

3) A_{280} 和 A_{max} 分别是指在 280 nm 处的吸光度以及在吸收波长处的吸光度。

4) C_f 是校正因子。

注：过柱洗脱的蛋白溶液直接用于吸光度检测可能浓度过大，因此需要稀释至约 0.1 mg/mL。稀释倍数需要从起初抗体量以及蛋白液洗脱的总体积来进行预估。

(7)结合比例 (DOL) 计算 DOL 通过下式计算：

$$\text{DOL} = (A_{\text{max}} \times \text{Mwt} \times \text{稀释因子}) / (\epsilon \times C)$$

1) A_{max} ，稀释因子，C 值在(6)中已经明确。

2)Mwt 是指蛋白的分子量。

3) ϵ 是 Cy SE 的消光系数。

4)DOL 值会上下波动，但也能得到很好的实验效果。

活体成像领域

(1)实验动物准备

根据实验需求准备需要活体成像的动物，动物分组、阴性对照、阳性对照根据具体实验设置。

(2)成像

通过尾静脉注射、皮下注射、原位移植等方法接种 Cy Dye SE 或 Cy Dye SE 标记的生物分子或药物于动物体内。根据实验要求选择成像时间，对实验动物全身或局部部位进行荧光扫描，记录动物体内发射荧光的成像图片，分析荧光复合物（探针、药物）的分布情况。成像结束后，根据实验需要，选择是否需要解剖内脏进行成像分析。

注：(1)实验动物于成像前 6 h 开始禁食，以降低因胃肠道食物引起的背景干扰。

(2)最佳用量和时间需要客户根据自己的仪器和药物试剂等条件优化。

6 注意事项

- 溶解后的 Cy SE 溶液最好立即使用。
- 荧光染料均存在淬灭问题，请尽量注意避光，以减缓荧光淬灭。
- 本产品仅限于科研，不得用于临床诊断或治疗，不得用于食品或药品，不得存放于普通住宅内。
- 为了您的安全和健康，请穿实验服并戴一次性手套操作。