



版本号：DE251118

## D-荧光素钾盐

产品编号：CL6930

**产品规格：** 25 mg / 100 mg / 500 mg

**运输及储存条件：** 蓝冰运输；-20°C避光储存；保质期 3 年。

### 产品参数：

CAS: 115144-35-9

英文名称: D-Luciferin potassium salt

英文别名: D-Luciferin Potassium Salt;D-Luciferin K Salt;

Firefly luciferin potassium;Beetle Luciferin potassium

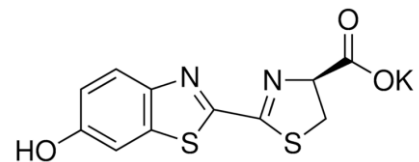
分子式:  $C_{11}H_7N_2KO_3S_2$

分子量: 318.41

纯度: >99%

外观: 淡黄色至黄色固体粉末

溶解性: 水溶 $\geq 10$  mg/mL



### 产品说明：

D-荧光素 (D-Luciferin) 是萤光素酶 (Luciferase) 的常用底物, 普遍用于整个生物技术领域, 特别是体内活体成像技术。在镁离子存在下荧光素酶使荧光素与 ATP 反应, 接着它被氧化形成二氧杂环丁烷结构并发出黄绿色的光。该反应产生的 560 nm 化学发光在几秒钟内达到峰值, 当底物荧光素过量时, 光输出与荧光素酶浓度成正比。荧光素酶 (Luc) 基因是研究和活性分子筛选的常用报告基因。该化学发光技术实际上是无背景的, 使得 Luc 报告基因成为检测低水平基因表达的理想选择。主要应用于活细胞、组织或生物体内 Luc 标记基因和荧光素酶-融合基因体内/体外表达的成像分析、报告基因分析, 免疫分析和 ATP 荧光检测监测分析。

目前有三种产品形式: D-荧光素(游离酸, CD4562), D-荧光素钠盐(CL6929)和 D-荧光素钾盐(CL6930)。主要差别在于溶解特性: 前者的水溶性以及缓冲体系的溶解性都较弱, 除非溶于弱碱如低浓度 NaOH 和 KOH 溶液。可溶于甲醇和 DMSO; 后者能够易溶于水或缓冲液中, 使用方便, 溶剂无毒性, 特别适合体内实验。配成溶液后的这三种产品, 大多数的应用上都没有实质性的差别。



## 使用方法：

### 一、植物荧光素酶互补成像分析（LCA）或荧光素酶报告基因检测成像观察：

由于荧光素钾盐为微量药品，为了最大程度减少药品称量造成的损失，延长保存时间，建议参考以下溶液配置方法使用。

#### 1.1 配置方法一（25 mg/瓶）

在试剂瓶加入 1.57 mL 无菌去离子水，充分颠倒混匀，直到药品完全溶解，即获得 50 mM 的储备液。

#### 1.2 配置方法二（100 mg/瓶）

在试剂瓶加入 3.14 mL 无菌去离子水，充分颠倒混匀，直到药品完全溶解，即获得 100 mM 的储备液。

#### 1.3 配置方法三（100 mg/瓶、500 mg/瓶）

使用分析天平精确称取 0.0318 g 的荧光素钾盐，加入 1 mL 的无菌去离子水，完全溶解后，即为 100 mM 的荧光素钾盐母液。

2. **配制 1 mM 荧光素钾盐底物工作液：**将母液用无菌去离子水稀释到 1 mM 荧光素底物工作液，避光冰上暂存，用于涂抹烟草叶片。烟草叶片涂抹荧光素底物后，黑暗放置 10 min 后，置于化学发光成像仪中观察。

**注：**配置好的荧光素钾盐母液可在-80℃避光保存 1 年，-20℃避光保存 6 个月；工作液可在-20℃避光保存 1 个月；建议分装后保存，避免反复冻融。

## 二、体外动物组织或细胞发光检测

1. 用无菌蒸馏水溶解 D-荧光素钾盐，配制成 30 mg/mL 的储存液(100-200×)，充分溶解混匀。0.2 μm 滤膜过滤除菌，立即使用，或分装于-20℃ 避光保存，避免反复冻融。
2. 用预热好的组织培养基将储存液稀释至 0.15-0.3mg/mL 的工作液浓度。
3. 去除细胞板中培养基。
4. 待图像分析前，向细胞培养板加入稀释好的荧光素工作液，37℃ 孵育 5-10min，然后进行图像分析。
5. **（选做）**每隔 10 分钟，最多 40 分钟，使用 VILBERFUSIONFX 成像系统检查体外生物发光，确定动力学曲线并找出细胞的峰值成像时间点

**注：**组织或细胞发光检测最常用的工作液浓度为 150 ug/mL（即 0.15 mg/mL），但是对于表达量比较低、复杂组织或细胞系、长时间的观测，需要提高底物的浓度，以增加信号检测的灵敏度和可靠性。



### 三、活体动物发光检测

1. 用无菌的 DPBS (不含  $Mg^{2+}$ 、 $Ca^{2+}$ ) 配制 15 mg/mL 的荧光素的储存液，充分溶解混匀。
2. 用 0.2  $\mu m$  滤膜过滤除菌。立即使用，或分装于  $-20^{\circ}C$  避光保存，避免反复冻融。使用时  $4^{\circ}C$  融化，实验前平衡至室温（避光）。
3. 注射量取决于注射方式，具体如下：

注射方式	剂量
静脉注射（25-27gauge 针头）	按 10 $\mu L/g$ 体重浓度，加入相应体积的 15 mg/mL 荧光素工作液
腹腔注射（25-27gauge 针头）	按 10 $\mu L/g$ 体重浓度，加入相应体积的 15 mg/mL 荧光素工作液
肌肉注射（27gauge 针头）	50 $\mu L$ ，浓度为 1-2 mg/mL 荧光素工作液
鼻内注射（pipette）	50 $\mu L$ ，浓度为 3 mg/mL 荧光素工作液

4. 注射入体内 10-20 min（待光信号达到最强稳定平台期）后进行成像分析。

**注：**建议对每只动物模型都需要建立荧光素酶动力学曲线，从而确定最高信号检测时间和信号平台期。保存和操作的过程中都要避光。另外水溶性储存液过滤除菌后，可以  $-20^{\circ}C$  或  $-80^{\circ}C$  分装冻存，避免反复冻融。如果有条件，对储存液充氮气或氩气（防止氧化），稳定性和保存时间更长。

**注射方式：**动物类型以及体重等都会影响信号的发射，因此建议每次实验都要做荧光素酶动力学曲线，确定最佳信号平台期和最佳的检测时间。荧光素钾盐和荧光素钠盐应用上没有差别，两者的差别在于物理性状上如外形和溶解性。钠盐的水溶性高于钾盐。从目前发表的文献来看，钾盐的使用率远高于钠盐，尤其是体内实验。

#### 注意事项：

1. 用水溶解配制 100 mM 荧光素钾盐溶液时，可能溶解比较缓慢，辅助以震荡或搅拌等措施耐心等待充分溶解，或者通过超声辅助加速溶解。
2. 本产品在水、无水乙醇、DMSO 和 DMF 中的溶解度分别约为 60、0.25、10 和 16.7 mg/mL。本产品也可溶解于 D-PBS 中，溶解度约为 25 mg/mL。
3. 在进行 D-荧光素钾盐的溶解时，应使用无钙镁离子的 DPBS，因钙镁离子可能会抑制荧光素酶的活性，此外镁离子可能会对荧光素的氧化造成影响，
4. 配置好的荧光素钾盐母液可在  $-80^{\circ}C$  避光保存 1 年， $-20^{\circ}C$  避光保存 6 个月；工作液可在  $-20^{\circ}C$  避光保存 1 个月；建议母液分装后保存，避免反复冻融。
5. D-荧光素钾盐的水溶性和脂溶性都非常好，很容易穿透细胞膜和血脑屏障，在体内扩散速度快，可通过腹腔注射或尾静脉注射进入动物体内。
6. D-荧光素钾盐和 D-荧光素钠盐都常用于动物活体成像分析和体外生物发光检测，两者效果基本相同，



其主要的差别在于外形和溶解性，钠盐的水溶性高于钾盐。从目前发表的文献来看，钾盐的使用率远高于钠盐，尤其是动植物体内实验。

7. 对于检测灵敏度要求特别高的实验，建议使用新鲜配制的本产品。
8. 如果要进行 ATP 的检测，尽量避免外源 ATP 的污染，如操作时戴手套并使用 ATP-free 的实验耗材，在进行荧光素的溶解时应使用 ATP-free 无菌水。
9. 本产品用于动物活体成像分析、体外生物发光检测的最佳工作浓度、检测时间请自行参考相关文献，或根据实验目的、所培养的特定细胞和组织等，通过预实验进行摸索和优化。
10. 本产品仅供科研使用。请勿用于医药、临床诊断或治疗，食品及化妆品等用途。
11. 产品信息仅供参考，如有疑问请致电 400-878-6800 咨询。

### 相关产品：

产品名称	产品货号
荧光素酶互补瞬转试剂盒（LCA）	MH001
植物转录活性检测试剂盒	MH103
植物转录调控检测试剂盒	MH106
双荧光素酶报告基因检测试剂盒	MH107
萤火虫荧光素酶报告基因检测试剂盒	MH1071
辉光型双荧光素酶报告基因检测试剂盒	MH108
辉光型萤火虫荧光素酶报告基因检测试剂盒	MH1081

### 发表文献：

Xue Han et al. Two haplotype-resolved, gap-free genome assemblies of *Actinidia latifolia* and *Actinidia chinensis* shed light on regulation mechanisms of vitamin C and sucrose metabolism in kiwifruit. *Molecular Plant*. 2022. IF=21.949

Zhu Ziwei et al. Magnaporthe oryzae effector MoSPAB1 directly activates rice Bsr-d1 expression to facilitate pathogenesis. *Nature Communications*. 2023. IF=16.6

Wei Cheng et al. Noninvasive Activation of Local and Systemic Immunity with a Sequential-Targeting Sonodynamic Nanovaccine to Treat Glioblastoma. *ACS Nano*. 2025. IF=16

Fang Yu et al. OsCDPK24 and OsCDPK28 phosphorylate heat shock factor OsHSFA4d to orchestrate abiotic and biotic stress responses in rice. *Nature Communications*. 2025. IF=15.7

Xie Zizhao et al. The E3 ligase OsPUB33 controls rice grain size and weight by regulating the OsNAC120–BG1 module. *PLANT CELL*. 2024. IF=10

Xiao Weiet al. The transcription factor TGA2 orchestrates salicylic acid signal to regulate cold-induced proline accumulation in Citrus. *PLANT CELL*. 2024. IF=10

Lu Lizhenet al. The transcription factors ERF105 and NAC72 regulate expression of a sugar transporter gene and



hexose accumulation in grape. *PLANT CELL*. 2024. IF=10

Jingzhe Sun et al. The MADS-box transcription factor GmFULc promotes GmZTL4 gene transcription to modulate maturity in soybean. *Journal of Integrative Plant Biology*. 2024. IF=9.3

Su Liyao et al. The *Botrytis cinerea* effector BcXYG1 suppress immunity in *Fragaria vesca* by targeting FvBPL4 and FvACD11. *Horticulture Research*. 2023. IF=8.7

Xingxing Liet al. The SLR1-OsMADS23-D14 module mediates the crosstalk between strigolactone and gibberellin signaling to control rice tillering. *NEW PHYTOLOGIST*. 2024. IF=8.3

Jieyu Dai et al. NAC transcription factor PpNAP4 positively regulates the synthesis of carotenoid and abscisic acid (ABA) during peach ripening. *INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOLOGICAL MACROMOLECULES*. 2025. IF=7.7

Mingming Yang et al. Dehydration-responsive element-binding transcription factor, GuDREB35, positively regulates drought tolerance in licorice (*Glycyrrhiza uralensis*). *INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOLOGICAL MACROMOLECULES*. 2025. IF=7.

Ting Zou et al. Grass-specific ABERRANT MICROSPORE DEVELOPMENT 1 is required for maintaining pollen fertility in rice. *PLANT JOURNAL*. 2022. IF=7.091

Wang Yinggang et al. The MADS-RIPENING INHIBITOR-DIVARICATA1 module regulates carotenoid biosynthesis in nonclimacteric *Capsicum* fruits. *PLANT PHYSIOLOGY*. 2025. IF=6.5

Sun Jingzhe et al. The transcription factor GmFULc regulates soybean plant height by binding the promoter of a gibberellin-responsive gene. *PLANT PHYSIOLOGY*. 2025. IF=6.5

Chenlu Yang et al. CiBBX19 negatively regulates the flowering time of *Chrysanthemum indicum* by recruiting CiBBX5 to inhibit the expression of CiFTL3. *PLANT PHYSIOLOGY AND BIOCHEMISTRY*. 2025. IF=6.1

Weinan Li et al. A Key R2R3-MYB Transcription Factor Activates Anthocyanin Biosynthesis and Leads to Leaf Reddening in Poplar Mutants. *PLANT CELL AND ENVIRONMENT*. 2024. IF=6

Zihan Cheng et al. Transcription factor PagERF110 inhibits xylem differentiation by direct regulating PagXND1d in poplar. *INDUSTRIAL CROPS AND PRODUCTS*. 2024. IF=5.9

Mingyang Xu et al. The PuWRKY29-PuMYB62 module responds to salicylic acid to inhibit the synthesis of stone cells in 'Nanguo' pear. *PLANT PHYSIOLOGY AND BIOCHEMISTRY*. 2025. IF=5.7

Qian Qiu et al. VvBBX32 responds to high temperatures and mediates anthocyanin biosynthesis in 'Merlot' grape (*Vitis vinifera* L.) berries. *PLANT PHYSIOLOGY AND BIOCHEMISTRY*. 2025. IF=5.7

Zailong Tian et al. GhMAX2 Contributes to Auxin-Mediated Fiber Elongation in Cotton (*Gossypium hirsutum*). *Plants-Basel*. 2024. IF=4

Yin Luo et al. Heterologous overexpression of CaOFP20 from pepper modulates floral development and fertility in tomato. *SCIENTIA HORTICULTURAE*. 2025. IF=3.9

Min Yu et al. AcMYB10 Involved in Anthocyanin Regulation of 'Hongyang' Kiwifruit Induced via Fruit Bagging and High-Postharvest-Temperature Treatments. *Genes*. 2024. IF=3.5