

## 产品手册

H\_GSPT1-HiBiT-KI LgBiT HEK-293 Cell Line

H\_GSPT1-HiBiT-KI LgBiT HEK-293 细胞系

For research use only!

本品仅供科研使用，严禁用于治疗！

版本号：V2.12.3

## 目录

|    |                         |    |
|----|-------------------------|----|
| 一、 | 产品基本信息及组分 .....         | 3  |
| 二、 | 包装、运输及储存 .....          | 3  |
| 三、 | 产品描述 .....              | 4  |
| 四、 | 材料准备 .....              | 5  |
| 1. | 细胞培养、冻存、复苏试剂准备 .....    | 5  |
| 2. | 试剂耗材准备 .....            | 5  |
| 五、 | 细胞复苏、传代、冻存 .....        | 6  |
| 1. | 细胞复苏 .....              | 6  |
| 2. | 细胞传代（以 10 cm 皿为例） ..... | 6  |
| 3. | 细胞冻存 .....              | 6  |
| 六、 | 使用方法 .....              | 7  |
| 1. | CC-885 验证实验 .....       | 7  |
| 1) | 加样步骤 .....              | 7  |
| 2) | 报告基因检测 .....            | 8  |
| 3) | 验证结果 .....              | 9  |
|    | 附录 1 Sanger 测序结果 .....  | 10 |
|    | 使用许可协议: .....           | 11 |

## 一、产品基本信息及组分

### 基本信息

| 产品编号      | 产品名称                                     | 规格           |
|-----------|------------------------------------------|--------------|
| GM-C40316 | H_GSPT1-HiBiT-KI LgBiT HEK-293 Cell Line | 5E6 Cells/mL |

### 组成成分

| 产品编号      | 产品名称                                     | 规格           | 数量  | 储存     |
|-----------|------------------------------------------|--------------|-----|--------|
| GM-C40316 | H_GSPT1-HiBiT-KI LgBiT HEK-293 Cell Line | 5E6 Cells/mL | 1 管 | -196°C |

## 二、包装、运输及储存

1. 细胞系产品干冰运输，-196°C 以下（冰箱或液氮的气相）长期储存。
2. 接触产品请带手套。请收到产品立即确认产品是否为冻存状态，-196°C 以下（冰箱或液氮的气相）长期储存。
3. 本产品相关 Assay，应在二级生物安全实验室或生物安全柜中进行。

### 三、 产品描述

GSPT1 (G1 to S Phase Transition 1) 是一种核心的翻译终止因子。在蛋白质合成过程中，它与 eRF1 形成复合物，共同识别 mRNA 上的终止密码子，介导新生肽链的释放，从而完成翻译。此外，它也参与无义介导的 mRNA 衰变等重要的细胞质量控制机制。近年来，GSPT1 因其在多种肿瘤（如急性髓系白血病、某些实体瘤）中的异常高表达，且与患者不良预后显著相关，已成为肿瘤治疗领域备受关注的新兴靶点。其靶向策略的核心在于，通过小分子药物（如分子胶降解剂或 PROTACs）诱导 GSPT1 蛋白降解或干扰其功能，可特异性抑制肿瘤细胞的增殖并诱导其凋亡，这为针对传统“不可成药”靶点开发疗法提供了成功范例。

吉满生物基于 LgBiT-HiBiT 报告系统开发了 H\_GSPT1-HiBiT-KI LgBiT HEK-293 Cell Line 报告基因细胞系。通过基因编辑方式将 HiBiT 标签插入细胞内源的 GSPT1 基因中，并稳转过表达 LgBiT 基因。当 HiBiT-GSPT1 融合蛋白与 LgBiT 结合时，会重构形成有活性的 NanoLuc 荧光素酶，加入底物后产生发光信号。当加入 GSPT1 分子胶降解剂（如 CC-885）或 GSPT1 靶向 PROTAC 时，药物促进 CRBN 招募并泛素化 GSPT1，继而经蛋白酶体途径降解，HiBiT 标签随 GSPT1 一并被降解，导致 NanoLuc 无法重构，发光信号下降。因此，发光读值（或相对发光强度下降）可用于定量评估化合物诱导 GSPT1 降解的体外药效。

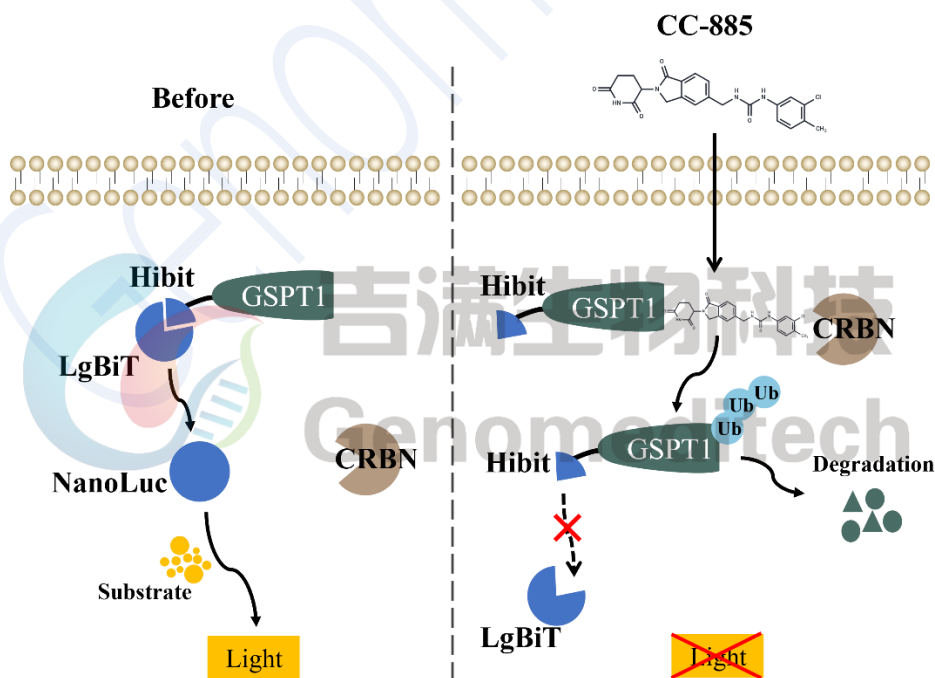


Fig 1. 原理示意图

## 四、 材料准备

### 1. 细胞培养、冻存、复苏试剂准备

|               |                                         |
|---------------|-----------------------------------------|
| 细胞复苏培养基:      | DMEM+10% FBS+1% P.S                     |
| 细胞生长培养基:      | DMEM+10% FBS+1% P.S+4 µg/mL Blasticidin |
| 细胞冻存液:        | 90% FBS+10% DMSO                        |
| Assay Buffer: | DMEM+1% FBS+1% P.S                      |

### 2. 试剂耗材准备

#### 试剂准备

| Reagent                                                            | Specification | Manufacturer/Catalogue No. |
|--------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------|
| DMEM                                                               | 500 mL        | Gibco/C11995500BT          |
| Fetal Bovine Serum                                                 | 500 mL        | ExCell/FSP500              |
| Pen/Strep                                                          | 100 mL        | Thermo/15140-122           |
| Blasticidin                                                        | 10 mg         | Genomeditech/GM-040404-1   |
| 96 Well Clear V-Bottom Tissue Culture                              | 96-well       | Corning/3894               |
| 96-well Flat Clear Bottom White Polystyrene TC-treated Microplates | 96-well       | Corning/3903               |
| CC-885                                                             | 5 mg          | MCE/HY-101488              |

#### 重要仪器

| Equipment | Manufacturer/Catalogue No.         |
|-----------|------------------------------------|
| 细胞计数仪     | ThermoFisher Scientific/Countess 3 |
| 酶标仪       | Moleculardevices/SpectraMax L      |

## 五、 细胞复苏、传代、冻存

### 1. 细胞复苏

注：为确保最高存活率，应在收到冻存细胞后立即解冻并复苏培养。如果在收到细胞后需要继续储存，将其置于液氮罐中，严禁储存在-70℃，因为在-70℃下储存会导致活性丧失。

- 37℃水浴锅预热复苏培养基，加入预热后的复苏培养基 5 mL 至 15 mL 离心管。
- 从液氮中取出冻存细胞并迅速放入 37℃恒温水浴锅，将细胞液面浸至水面以下轻轻摇动解冻，直到刚刚融化（通常 2-3 分钟）。
- 用 70%乙醇擦拭冻存管外部以降低污染的几率。在生物安全柜或超净台中将冻存管中的细胞悬液转移到步骤 a) 的离心管中，轻轻混匀， $176 \times g$ ，离心 5 min，使细胞沉淀，弃上清。
- 使用 1 mL 复苏培养基重悬，可取出部分使用台盼蓝染色计数活细胞，活细胞  $\geq 3 \times 10^6$  cells/mL。
- 通过补充复苏培养基的形式，调整活细胞密度到  $2-3 \times 10^5$  cells/mL，根据细胞悬液总体积，将细胞接种到合适的培养皿中。

### 3. 细胞冻存

- 使用  $176 \times g$ ，3 min 离心收集细胞。
- 使用预冷细胞冻存液（90% FBS + 10% DMSO）重悬细胞，细胞密度调整为  $5 \times 10^6$  cells/mL，每管 1 mL 分装到细胞冻存管中。
- 拧紧盖子，适当标记后，将冻存管置于梯度降温盒中，-80℃下保存至少 1 天，尽快转移至液氮中。

### 2. 细胞传代（以 10 cm 皿为例）

注：细胞复苏后的 1 至 2 代，使用复苏培养基，待细胞状态稳定后，再更换为含有抗生素的生长培养基。

- 细胞为上皮细胞，贴壁生长。培养箱中孵育 16-24 h 后，镜下观察细胞贴壁情况，当细胞密度达到 80%，需要进行细胞传代。推荐细胞传代比例为 1:3-1:4，2-3 天传代。注意保持密度不超过 80%，否则可能会因细胞受到挤压而导致活性减弱。
- 将皿或培养瓶中的培养液弃去，10 cm 皿加 2 mL PBS 润洗 1 次。
- 弃 PBS，加 1 mL 0.25% Trypsin-EDTA 消化液，37℃消化 30-60 s，显微镜下观察。
- 待细胞变圆，细胞间隙明显，部分细胞刚开始脱离瓶壁时，加 2 mL 左右生长培养基混匀终止消化，将细胞小心吹打下来， $176 \times g$  室温离心 3 min。
- 弃上清，细胞沉淀用生长培养基重悬，根据传代前细胞密度分盘（根据培养皿面积和细胞密度计算，传代后细胞密度为 30-40%）。

注意事项：

- 细胞刚复苏，会有一定比例的死细胞，属于正常现象，经调整会有明显好转，状态稳定后，传代后死细胞会变少，细胞生长速度趋于稳定。
- 注意保持密度不超过 80%，否则可能会因细胞受到挤压而导致活性减弱。
- FBS 需 56℃水浴 30 分钟，可热灭活补体和部分病毒，但不显著影响大多数生长因子和细胞因子活性。

## 六、 使用方法

### 1. CC-885 验证实验

操作步骤可调整优化，对于本实验，推荐 H\_GSPT1-HiBiT-KI LgBiT HEK-293 Cell Line 细胞量为  $1.5 \times 10^4$  cells/孔。本次实验使用 CC-885 (440.88 g/mol) 作为阳性药物，Conc.01 浓度为  $1 \mu\text{M}$ ，4 倍梯度稀释，Conc.01-Conc.10 分别排布在 B2-B11，B12 为 0 浓度对照。周围孔加入  $100 \mu\text{L}$  PBS，以防止边孔蒸发。

孔板排布如下：

|   | 1      | 2   | 3    | 4            | 5           | 6           | 7          | 8            | 9            | 10          | 11          | 12         |   |
|---|--------|-----|------|--------------|-------------|-------------|------------|--------------|--------------|-------------|-------------|------------|---|
| A |        | PBS | PBS  | PBS          | PBS         | PBS         | PBS        | PBS          | PBS          | PBS         | PBS         | PBS        |   |
| B | CC-885 | PBS | 1 μM | 250.00<br>nM | 62.50<br>nM | 15.63<br>nM | 3.91<br>nM | 976.56<br>pM | 244.14<br>pM | 61.04<br>pM | 15.26<br>pM | 3.81<br>pM | 0 |
| C |        | PBS | PBS  | PBS          | PBS         | PBS         | PBS        | PBS          | PBS          | PBS         | PBS         | PBS        |   |
| D |        |     |      |              |             |             |            |              |              |             |             |            |   |
| E |        |     |      |              |             |             |            |              |              |             |             |            |   |
| F |        |     |      |              |             |             |            |              |              |             |             |            |   |
| G |        |     |      |              |             |             |            |              |              |             |             |            |   |
| H |        |     |      |              |             |             |            |              |              |             |             |            |   |

#### 1) 加样步骤

- 在实验前 16-24 h，将细胞从培养瓶中取出，消化离心收集细胞沉淀，使用适量完全培养基重悬细胞，检测细胞活力并计数，再以完全培养基调整细胞浓度为  $1.5 \times 10^5$  cells/mL。以排枪加  $100 \mu\text{L}$  细胞/孔至中间孔。周围的孔加  $100 \mu\text{L}$  PBS。盖上板盖，于孵箱中孵育过夜使用。
- 使用 1 个无菌 96 孔 V 底板准备药物稀释。
- 每个待测药物，使用一行（如 B2-B11）。
- 母液配置

| 药物名称   | 储液    | 母液     | 配置方法                                                 |
|--------|-------|--------|------------------------------------------------------|
| CC-885 | 10 mM | 0.1 mM | 取 $2 \mu\text{L}$ 储液+ $198 \mu\text{L}$ Assay Buffer |

- 96 孔 V 底板中，加入 Assay Buffer，各孔体积见下表，如 B2 孔加入  $160 \mu\text{L}$  Assay Buffer，B3-B12 孔，加入  $120 \mu\text{L}$  Assay Buffer。

- f) 吸取不同体积的待测样品母液，加入到第一个梯度稀释孔中（如 B2 中加入 1.62  $\mu\text{L}$  CC-885），混匀。

|   | 母液吸取              | 梯度稀释孔，依次从前孔吸取 40 μL，加入次孔                                                           |           |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 对照孔    |
|---|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|   |                   | 1                                                                                  | 2         | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | 11     | 12     |
| A |                   |  |           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| B | 1.62 μL<br>CC-885 | 加入                                                                                 | 160<br>μL | 120 μL | 120 μL | 120 μL | 120 μL | 120 μL | 120 μL | 120 μL | 120 μL | 120 μL | 120 μL |
| C |                   |                                                                                    |           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| D |                   |                                                                                    |           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| E |                   |                                                                                    |           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| F |                   |                                                                                    |           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| G |                   |                                                                                    |           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| H |                   |                                                                                    |           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

- g) 从第一个梯度稀释孔 B2 中吸取 40  $\mu\text{L}$ ，加入到第二个梯度稀释孔 B3，充分混匀。
- h) 以此类推，直至第 11 个梯度稀释孔（B11）。
- i) 将步骤 a 孵育过夜的孔板取出，吸弃上清。
- j) 加入梯度稀释好的药物，每孔 100  $\mu\text{L}$ 。
- k) 盖上班盖，于 37  $^{\circ}\text{C}$   $\text{CO}_2$  培养箱中培养 6 h。
- l) 使用相关试剂盒检测。

## 2) 报告基因检测

参考报告基因检测说明书。

| H_GSPT1-HiBiT-KI LgBiT HEK-293<br>Cell Line | 0 $\mu\text{M}$ | 1 $\mu\text{M}$ | 3.81 $\mu\text{M}$ |
|---------------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|
|                                             | 44743128        | 771789          | 42159373           |

### 3) 验证结果

H\_GSPT1-HiBiT-KI LgBiT HEK-293 Cell Line

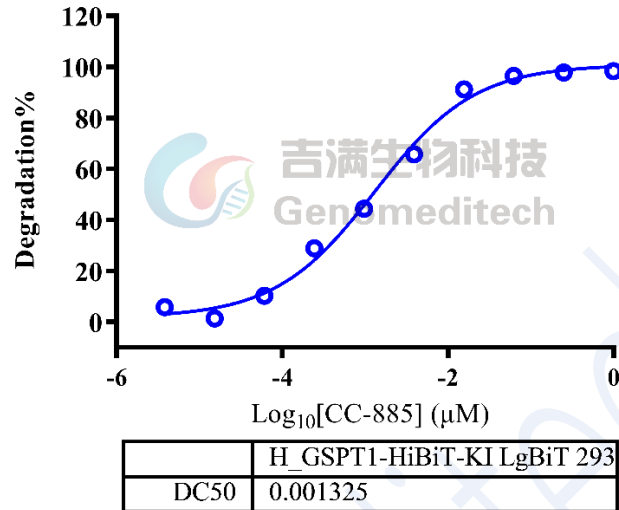


Fig 2. Response to CC-885. The H\_GSPT1-HiBiT-KI LgBiT HEK-293 Cell Line (Cat. GM-C40316) were seeded at a density of 1.5E4 cells per well in a 96-well plate and incubated overnight. The next day, serial dilutions of CC-885(MCE/HY-101488) were added to the pre-seeded cells. The mixture was incubated for an additional 6 hours. The luciferase activity was measured using a detection kit. The maximum induction fold was approximately [57.9].

Data are shown by drug mass concentration.

## 附录 1 Sanger 测序结果



Fig 3. The Sanger sequencing of the H\_GSPT1-HiBiT-KI LgBiT HEK-293 Cell Line showed successful knockin of HiBiT.

## 使用许可协议：

凡购买及使用本细胞系产品，即表明使用者自愿接受并遵守以下相关使用政策：

- 本细胞系产品限于科研用途，不得被利用于任何商业用途。
- 本产品严禁用于人类或动物疾病诊治，也不得直接用于人体相关实验。
- 用户及为其利益服务的第三方承包商仅可在约定科研范围内使用本材料及其子代，不得进行修饰，亦不得向任何其他实体（包括关联机构）分发、销售、转让或以其他方式提供吉满生物材料。
- 如需将本产品用于本声明范围以外的用途，须事先获得吉满生物科技（上海）有限公司的书面许可，详情请联系吉满生物科技（上海）有限公司。