

产品手册

RANK Reporter HEK-293 Cell Line

RANK Reporter 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：V2.12.2

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（示例）	7
1.	激活验证实验——Human RANKL Protein	7
1)	加样步骤	7
2)	报告基因检测	8
3)	验证结果	8
2.	抗体阻断实验——Anti-RANKL	9
1)	加样步骤	9
2)	报告基因检测	11
3)	验证结果	11
附录 1	稳定性验证	11
相关产品		12
使用许可协议：		12

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-C19909	RANK Reporter 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-C19909	RANK Reporter 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

核因子 κ B 受体激活剂(RANK), 也称为 TRANCE 受体或 TNFRSF11A , 是肿瘤坏死因子受体(TNFR) 分子亚家族的成员。核因子 κ B 配体受体激活剂(RANKL), 也称为肿瘤坏死因子配体超家族成员 11 (TNFSF11)、TNF 相关激活诱导细胞因子(TRANCE)、骨保护素配体(OPGL) 和破骨细胞分化因子(ODF) , 是人类中由 TNFSF11 基因编码的蛋白质。RANK 在骨骼肌、胸腺、肝脏、结肠、小肠、肾上腺、破骨细胞、乳腺上皮细胞、前列腺、血管细胞和胰腺中组成型表达。

吉满生物 RANK Reporter HEK-293 Cell Line 报告基因细胞系, 是基于 RANK/RANKL 信号通路构建的一种 Luciferase 报告基因细胞系。该细胞稳定表达 RANK 基因及 Luciferase 报告基因, 通过添加 RANKL 蛋白, 可激活下游信号通路。通过添加阻断型抗体 Denosumab, 可以阻断 RANK 与 RANKL 的结合, 抑制下游信号。Luciferase 读值即代表信号通路的激活和阻断效果, 因此可用于 RANK 和 RANKL 相关抗体药物的体外效果评价。

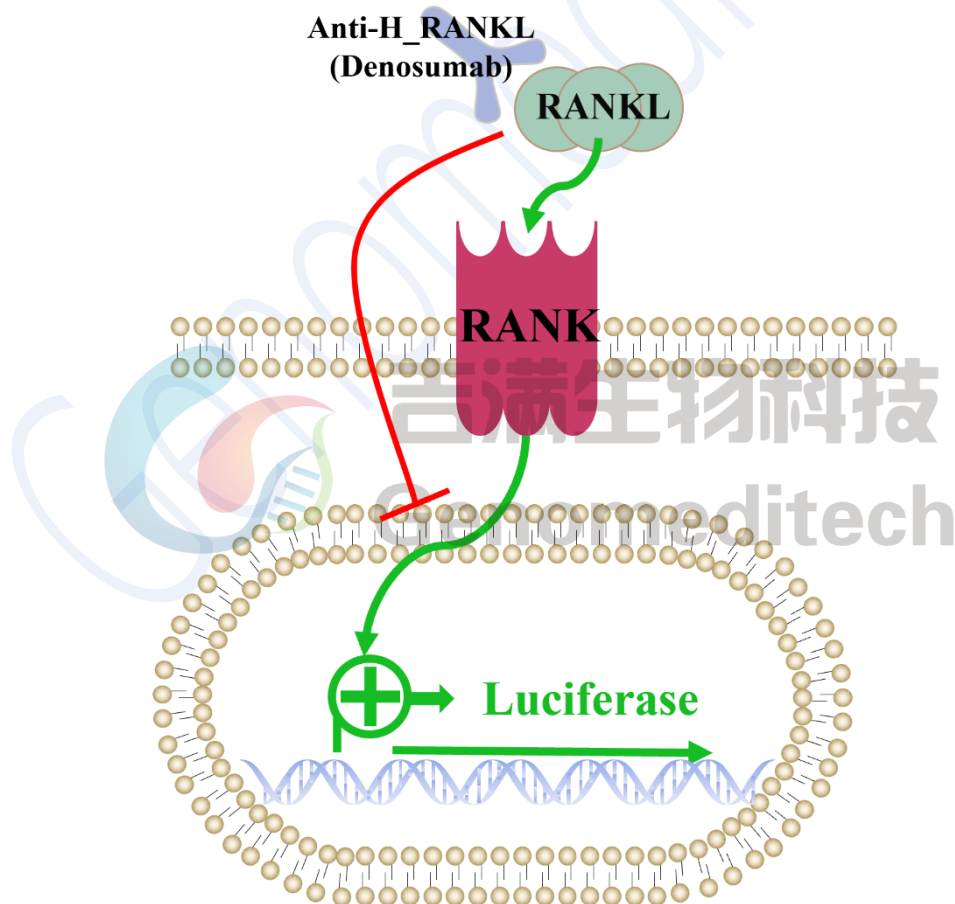


Fig 1. 产品细胞原理图

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+0.75 µg/mL Puromycin
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.
Puromycin	25 mg	Genomeditech/GM-040401-1
Blasticidin	10 mg	Genomeditech/GM-040404-1
Pen/Strep(P.S)	100 mL	Thermo/15140-122
Fetal Bovine Serum	500 mL	ExCell/FSP500
DMEM	500 mL	gibco/C11995500BT
96 Well Clear V-Bottom Tissue Culture	96-well	Corning/3894
96 well round well culture plate	96-well	NEST/701001
96 well White Flat Bottom Polystyrene	96-well	Corning/3912
Not Treated Microplate		
Human RANKL / OPGL / TNFSF11 /	50 µg	Sino Biological/11682-HNCH
CD254 Protein		
Anti-H_RANKL	hIgG2 /	Genomeditech/GM-77688AB
Antibody(Denosumab)		
GMOne-Step 2.0 Luciferase Reporter	1000T	Genomeditech/GM-040513C
Gene Assay Kit		

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°C ，因为在 -70°C 下储存会导致活性丧失。

- 37 $^{\circ}\text{C}$ 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 $^{\circ}\text{C}$ 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 3 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 5×10^6 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°C 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 $^{\circ}\text{C}$ 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。

注意事项：

- 细胞刚复苏，死细胞较多，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。

六、 使用方法（示例）

1. 激活验证实验——Human RANKL Protein

操作步骤可调整优化，对于本实验，推荐 RANK Reporter HEK-293 Cell Line 细胞量为 1.5×10^4 cells/孔。本次实验使用 Human RANKL / OPGL / TNFSF11 / CD254 Protein (20.5 kDa)（以下简称为 Human RANKL）作为阳性药物，Conc.01 浓度为 250 ng/mL，4 倍梯度稀释，Conc.01-Conc.09 别排布在 B2-B10，B11 为 0 浓度对照。周围孔加入 100 μ 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	PBS
B	Human RANKL Protein	PBS	250 ng/mL	62.5 ng/mL	15.63 ng/mL	3.91 ng/mL	976.56 pg/mL	244.14 pg/mL	61.04 pg/mL	15.26 pg/mL	3.81 pg/ml	0	PBS
C		PBS	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 1.5×10^5 cells/mL，以排枪加 100 μ L 细胞/孔至中间孔，周围的孔加 100 μ 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。
- 准备母液

药物名称	储液	母液	配置方法
Human RANKL	0.25 mg/mL	0.025 mg/mL	取 2 μ L 储液+18 μ L Assay Buffer

- 96 孔 V 中，加入 Assay Buffer，各孔体积见下表，如 B2 孔加入 145.2 μ L Assay Buffer，B3-B11 孔，加入 110 μ L Assay Buffer。
- 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 1.47 μ L Human RANKL），混匀。

母液吸取		梯度稀释孔，依次从前孔吸取 36.67 μL ，加入次孔										对照孔	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.47 μL Human RANKL	加入		145.2 μL	110 μL	110 μL	110 μL	110 μL	110 μL	110 μL	110 μL	110 μL	110 μL	

- g) 从第一个梯度稀释孔 B2 中吸取 36.67 μ 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 9 梯度稀释孔（B11）。
- i) 将步骤 a 孵育过夜的孔板取出，每孔吸弃 100 μ L 培养基。
- j) 加入步骤 h 准备好的梯度稀释液，每孔 100 μ L。
- k) 盖上班盖，于 37°C CO₂ 培养箱中培养 16 h。
- l) 使用报告基因检测试剂盒，检测 Luciferase。

2) 报告基因检测

参考报告基因检测说明书。

RANK Reporter HEK-293 Cell Line	0 ng/mL	250 ng/mL	3.81 pg/mL
	5788729	50209224	5426397

3) 验证结果

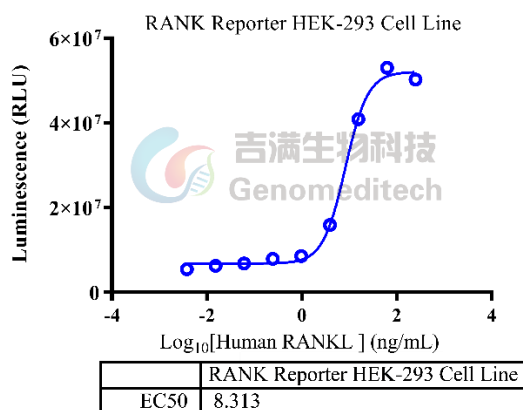


Fig 2.Human RANKL Protein 激活验证结果

2. 抗体阻断实验——Anti-RANKL

操作步骤可调整优化，对于本实验，推荐 RANK Reporter HEK-293 Cell Line 细胞量为 1.5×10^4 Cells/孔。使用 Human RANKL Protein 激活，终浓度为 200 ng/mL，Anti-H_RANKL hIgG2 Antibody(Denosumab) (150 kDa; 以下简称为 Anti-RANKL) 作为阳性抗体，起始终浓度(Conc.01)为 30 $\mu\text{g/mL}$ ，4 倍梯度稀释，Conc.01-Conc.09 分别排布在 B2-B10，B11 为 0 浓度对照。周围为 100 μL 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	PBS
B	Anti-RANKL	PBS	30 μg/mL	7.5 μg/mL	1.88 μg/mL	468.75 ng/mL	117.19 ng/mL	29.3 ng/mL	7.32 ng/mL	1.83 ng/mL	457.76 pg/mL	0	PBS
C		PBS	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 1.5×10^5 cells/mL。以排枪加 100 μL 细胞/孔至中间孔。周围的孔加 100 μL PBS。盖上板盖，于孵箱中孵育过夜使用。
- 使用 2 个无菌 96 孔 V 底板准备药物稀释。
- 在 1 个 96 孔 V 底板中，加入 $2 \times$ 激活剂 (2.2 μL 0.25 mg/mL Human RANKL Protein 加入到 1372.9 μL Assay Buffer 中，混匀)，52 μL 每孔。具体排布如下：

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A												
B	Human RANKL Protein	52 μL	52 μL	52 μL	52 μL	52 μL	52 μL	52 μL	52 μL	52 μL	52 μL	
C												
D												
E												
F												
G												
H												

- d) 在另一块 96 孔 V 底板中，进行药物稀释。
- e) 每个待测药物，使用一行。
- f) 准备母液

药物名称	储液	母液	配置方法
Anti-RANKL	2.316 mg/mL	/	直接使用储液

- g) 96 孔 V 中，加入 Assay Buffer，各孔体积见下表，如 B2 孔加入 71.4 μ L Assay Buffer，B3-B11 孔，加入 55 μ L Assay Buffer。

母液吸取		梯度稀释孔，依次从前孔吸取 18.3 μ L，加入次孔										对照孔	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A													
B	1.9 μ L Anti-RANKL	加入	71.4 μ L	55 μ L	55 μ L	55 μ L	55 μ L	55 μ L	55 μ L	55 μ L	55 μ L	55 μ L	
C													
D													
E													
F													
G													
H													

- h) 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 1.9 μ L Anti-RANKL），混匀。
- i) 从第一个梯度稀释孔 B2 中吸取 18.3 μ L，加入到第二个梯度稀释孔 B3，充分混匀。
- j) 以此类推，直至第 9 个梯度稀释孔（B10）。
- k) 将步骤 j 梯度稀释液分别加入到步骤 c 准备好的激活剂孔板中，52 μ L 每孔，混合孵育 1 h。
- l) 1 h 后，将步骤 a 孵育过夜的孔板取出，每孔吸弃 100 μ L 培养基，加入步骤 k 混合孵育后的激活剂与抗体稀释液，每孔 100 μ L。
- m) 继续培养箱中孵育 15 h。
- n) 使用报告基因检测试剂盒，检测 Luciferase。

2) 报告基因检测

参考报告基因检测说明书。

RANK Reporter HEK-293 Cell Line+Anti-RANKL	RANKL+ 0 $\mu\text{g/mL}$ Anti- RANKL-	RANKL+ 30 $\mu\text{g/mL}$ Anti-RANKL-	RANKL+457.76 pg/mL Anti-RANKL-
	25399021	6902989	23522436

3) 验证结果

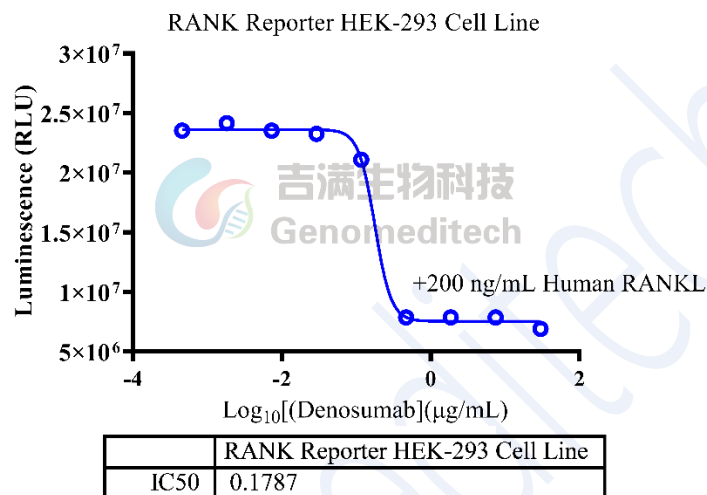


Fig 3.Anti-RANKL 抑制验证结果

附录 1 稳定性验证

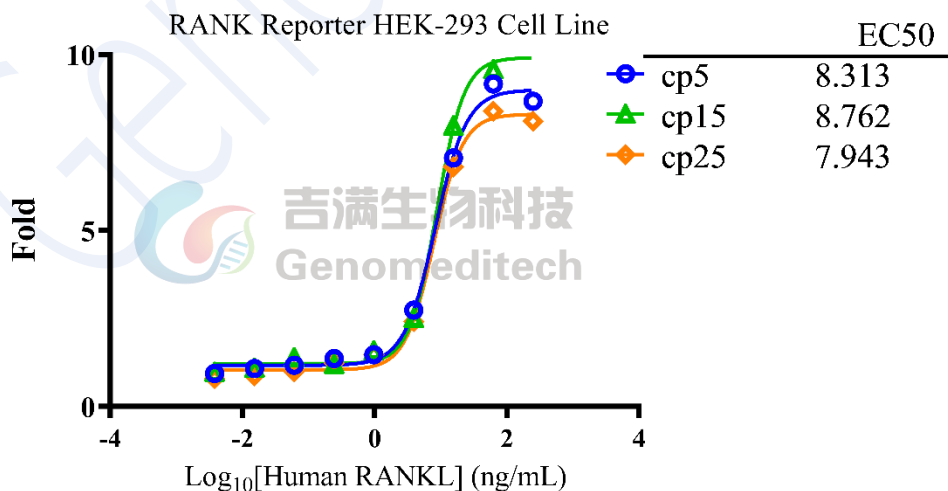


Fig 4 . RANK Reporter HEK-293 Cell Line 稳定性验证结果

相关产品

RANK RANKL	
Anti-H_RANKL hIgG2 Antibody(Denosumab)	

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。