

产品手册

Tango-H_MRGPRX2 CHO-K1 Cell Line

Tango-H_MRGPRX2 CHO-K1 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.	激动剂验证实验	7
1)	加样步骤	7
2)	报告基因检测	8
3)	验证结果	9
2.	Cortistatin-14 激活，MrgprX2 antagonist-1 抑制实验	9
1)	加样步骤	9
2)	报告基因检测	11
3)	验证结果	11
附录 1:	功能稳定性验证结果	错误!未定义书签。
附录 2:	流式稳定性验证结果	12
相关产品		12
使用许可协议:		14

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-C37884	Tango-H_MRGPRX2 CHO-K1 Cell Line	5E6 Cells/mL

组成成分

产品编号	产品名称	规格	数量	储存
GM-C37884	Tango-H_MRGPRX2 CHO-K1 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

MRGPRX2 (Mas-related G protein-coupled receptor member X2) 是一种 G 蛋白偶联受体 (GPCR)，主要表达于肥大细胞和一些神经组织。MRGPRX2 受体参与多种生理和病理过程，包括痛觉传导、免疫反应、和炎症反应。它能识别并与多种配体结合，包括一些环肽和促炎症分子。MRGPRX2 与某些过敏性疾病有关，如慢性荨麻疹和过敏性休克，因其在肥大细胞中的表达能够触发组胺和其他炎症介质的释放。此外，该受体还参与一些药物过敏反应，因此在药物开发和过敏反应的研究中具有潜在的医学价值。

吉满生物的 Tango-H_MRGPRX2 CHO-K1 Cell Line 细胞系以 CHO-K1 为工具细胞，采用慢病毒感染的方式，依靠 Tango 技术构建 Tango MRGPRX2 报告基因的细胞系，当配体激活 MRGPRX2 β -arrestin2 通路时， β -arrestin2 携带蛋白酶切下转录激活元件，转录激活元件移位到细胞核中，激活荧光素酶报告基因；使用阻断型的抗体可以阻断这一信号的传导。Luciferase 读值即代表信号通路的激活效果。因此可用于靶向 MRGPRX2 功能性抗体的活性检测。

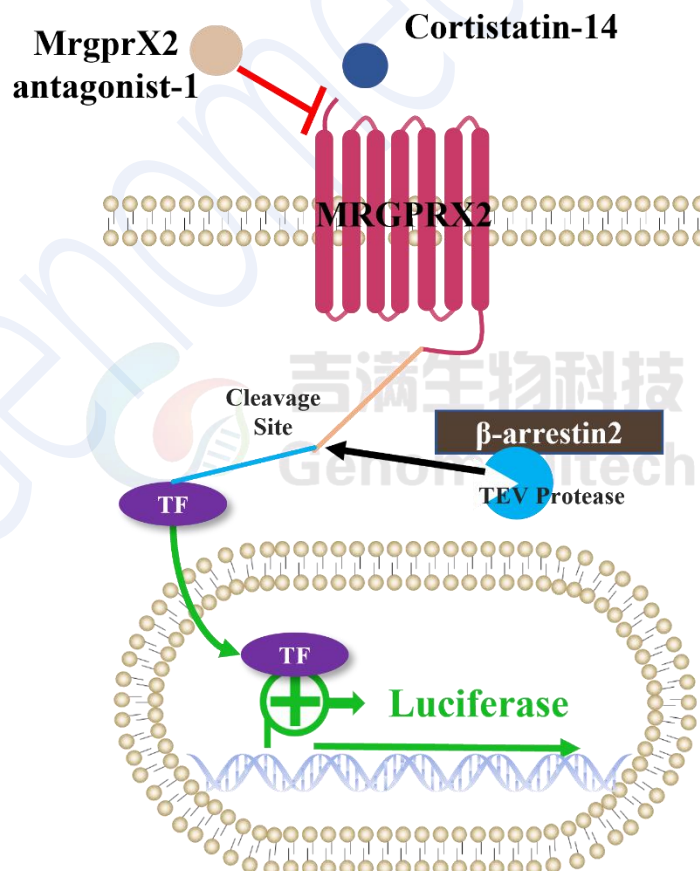


Fig 1. 原理示意图

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:	F12K+10% FBS+1% P.S
细胞生长培养基:	F12K+10% FBS+1% P.S+4 µg/mL Blasticidin+100 µg/mL Hygromycin+4 µg/mL Puromycin
细胞冻存液:	90% FBS+10% DMSO
Assay Buffer:	F12K+1% FBS+1% P.S

2. 试剂耗材准备

试剂准备

Reagent	Specification	Manufacturer/Catalogue No.
F12K	500 mL	BOSTER/PYG0036
Fetal Bovine Serum	500 mL	ExCell/FSP500
Pen/Strep	100 mL	Thermo/15140-122
Blasticidin	10 mg	Genomeditech/GM-040404-1
Hygromycin	1 g	Genomeditech/GM-040403-1
Puromycin	25 mg	Genomeditech/GM-040401-1
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 Not Treated Microplate	96-well	Corning/3912
Cortistatin-14	500 µg	MCE/HY-P1932
MrgprX2 antagonist-1	1 mg	MCE/HY-145191
APC anti-human MRGX2 Antibody	25 tests	Biolegend/359005
GMOne-Step Luciferase Reporter Gene Assay Kit	1000T	Genomeditech/GM-040503C

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

- 37°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°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。
- 通过补加复苏培养基的形式，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。

- 此细胞呈梭状，贴壁生长。培养箱中孵育 16-24 h 后，镜下观察细胞贴壁情况。当细胞密度大于 60%，即可进行细胞传代。推荐细胞传代比例为 1:4-1:5，2-3 天传代。
- 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°C 消化 2-3 min，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 20-30%）。

注意事项：

- 细胞状态稳定后，传代后死细胞会变少，细胞生长速度趋于稳定，细胞形态均匀，胞体健壮。
- FBS 血清需 56°C 加热 30 分钟，可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. 激动剂验证实验

操作步骤可调整优化，对于本实验，推荐 Tango-H_MRGPRX2 CHO-K1 Cell Line 细胞量为 1×10^4 cells/孔。本次实验使用 Cortistatin-14（分子量 1720.03 Da）和 Compound 48/80（分子量 519.72 Da）作为阳性药物，Cortistatin-14 的 Conc.01 浓度为 20 μ M，3 倍梯度稀释，Conc.01-Conc.10 分别排布在 B2-B10，B11 为 0 浓度对照；Compound 48/80 的 Conc.01 浓度为 20 μ M，3 倍梯度稀释，Conc.01-Conc.09 分别排布在 C2-C10，C11 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	
B	Cortistatin-14	PBS	20.00 μM	6.67 μM	2.22 μM	740.74 nM	246.91 nM	82.30 nM	27.43 nM	9.14 nM	3.05 nM	0 μM	PBS
C	Compound 48/80	PBS	20.00 μM	6.67 μM	2.22 μM	740.74 nM	246.91 nM	82.30 nM	27.43 nM	9.14 nM	3.05 nM	0 μM	PBS
D		PBS	PBS	PBS	PBS	PBS	PBS	PBS	PBS	PBS	PBS	PBS	PBS
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，使用适量的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 1×10^5 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 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-B10）。
- 母液配置

药物名称	储液	母液	配置方法
Cortistatin-14	1 mM	/	直接使用储液
Compound 48/80	10 mM	1 mM	取 2 μ L 储液+18 μ L Assay Buffer

- e) 96 孔 V 底板中，加入 Assay Buffer，各孔体积见下表，如 B2 孔加入 180 μ L Assay Buffer，B3-B11 孔，加入 120 μ L Assay Buffer，C2 孔加入 180 μ L Assay Buffer，C3-C11 孔，加入 120 μ 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 3.67 μ L Cortistatin-14，C2 中加入 3.67 μ L Compound 48/80），混匀。

母液吸取		梯度稀释孔，依次从前孔吸取 60 μL，加入次孔										对照孔	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A													
B	3.67 μL Cortistatin-14	加 入	180 μL	120 μL	120 μL	120 μL	120 μL	120 μL	120 μL	120 μL	120 μL	120 μL	
C	3.67 μL Compound 48/80	加 入	180 μL	120 μL	120 μL	120 μL	120 μL	120 μL	120 μL	120 μL	120 μL	120 μL	
D													
E													
F													
G													
H													

- g) 从第一个梯度稀释孔 B2 中吸取 60 μ L，加入到第二个梯度稀释孔 B3，C2 中吸取 60 μ L，加入到第二个梯度稀释孔 C3，充分混匀。
- h) 以此类推，直至第 9 个梯度稀释孔（B10、C10）。
- i) 将步骤 a 准备过夜的细胞孔板取出，吸弃上清 100 μ L。
- 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 $^{\circ}$ 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。

Tango-H_MRGPRX2 CHO-K1 Cell Line+ Cortistatin-14	0 μ M	20.00 μ M	3.05 nM
	2010486	23662152	2255046
Tango-H_MRGPRX2 CHO-K1 Cell Line+ Compound 48/80	0 μ M	20.00 μ M	3.05 nM
	2010486	29774227	1971815

3) 验证结果

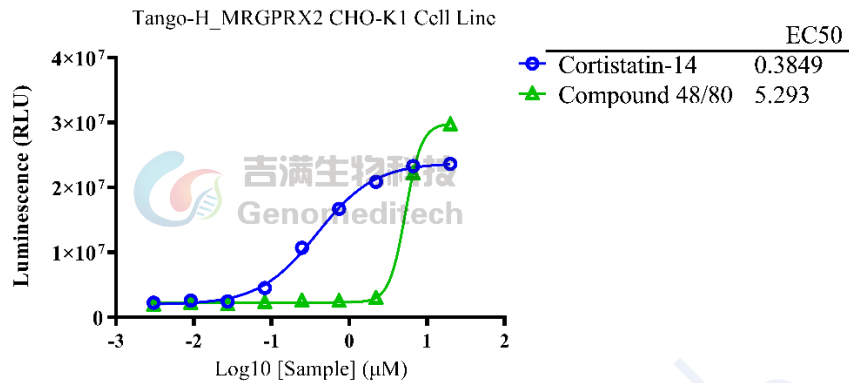


Fig 2. Response to Cortistatin-14 and Compound 48/80. The Tango-H_MRGPRX2 CHO-K1 Cell Line (Cat. GM-C37884) at a concentration of 1E4 cells/well (96-well format) were stimulated with serial dilutions of Cortistatin-14 (MCE/HY-P1932) and Compound 48/80 (MCE/HY-115768) in assay buffer (F12K+1% FBS+1% P.S) for 16 hours. The firefly luciferase activity was measured using the Luciferase Reporter Assay Kit (Genomeditech). The maximum induction fold were approximately [11.8] and [14.8]. Data are shown by drug mass concentration.

2. Cortistatin-14 激活, MrgprX2 antagonist-1 抑制实验

操作步骤可调整优化, 对于本实验, 推荐 Tango-H_MRGPRX2 CHO-K1 Cell Line 细胞量为 1×10^4 Cells/孔。使用 MrgprX2 antagonist-1 作为阳性药物, Conc.01 终浓度为 15 μ M, 2 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 μ L PBS, 以防止边孔蒸发。

孔板布局:

	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	MrgprX2 antagonist-1	PBS	15 μM	7.5 μM	3.75 μM	1.88 μM	937.5 nM	468.75 nM	234.38 nM	117.19 nM	58.59 nM	0	PBS
C			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 1×10^5

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。

- b) 使用 1 个无菌 96 孔 V 底板准备抗体稀释。
- c) 每个待测抗体，使用一行（如 B2-B10）。
- d) 准备母液

抗体名称	储液	母液	配置方法
MrgprX2 antagonist-1	5 mM	/	直接使用储液
Cortistatin-14	1.72 mg/mL	0.172 mg/mL	取 2 μ L 储液+18 μ L Assay Buffer

- e) 96 孔 V 底板中，加入 Assay Buffer，各孔体积见下表，如 B2 孔加入 109.34 μ L Assay Buffer，B2-B11 孔，加入 55 μ 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 0.66 μ L MrgprX2 antagonist-1），混匀。

母液吸取		梯度稀释孔，依次从前孔吸取 55 μL，加入次孔										对照孔	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A													
B	0.66 μL MrgprX2 antagonist-1	加入	109.34 μL	55 μL	55 μL	55 μL	55 μL	55 μL	55 μL	55 μL	55 μL	55 μL	
C													
D													
E													
F													
G													
H													

- g) 从第一个梯度稀释孔 B2 中吸取 55 μ L，加入到第二个梯度稀释孔 B3，混匀。
- h) 以此类推，直至第 9 个梯度稀释孔（B10）。
- i) 配置 2 $\times$ 激活剂：1 μ g/mL Cortistatin-14（6.5 μ L 0.172 mg/mL Cortistatin-14 母液加入到 1098.7 μ L Assay Buffer 中，混匀后使用）。
- j) 将步骤 a 孵育过夜的细胞孔板取出，吸弃上清。然后加入梯度稀释的抗体溶液，每孔加入 50 μ L 混匀，盖上盖板放入培养箱孵育 1 h。
- k) 1 h 后取出步骤 j 孵育好的混合溶液孔板，然后每孔各加入 50 μ L 的 Cortistatin-14 溶液。盖上盖板，继续孵育 16 h。

1) 收样检测 Luciferase。

2) 报告基因检测

参考报告基因检测说明书。

Tango-H_MRGPRX2 CHO-K1 Cell Line	0.5 µg/mL Cortistatin-14 + 0 µM	0.5 µg/mL Cortistatin- 14 +15 µM	0.5 µg/mL Cortistatin- 14 +58.59 nM
	23730480	5741912	22024531

3) 验证结果

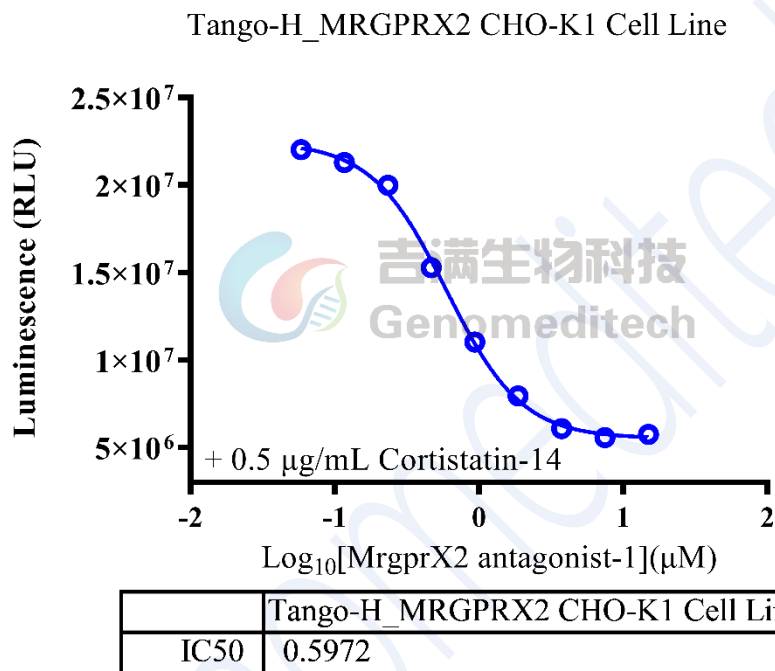


Fig 3. Response to MrgprX2 antagonist-1. Serial dilutions of the MrgprX2 antagonist-1 (MCE/HY-145191) was incubated with 1E4 cells/well of the Tango-H_MRGPRX2 CHO-K1 Cell Line (Cat. GM-C37884) in a 96-well plate for 1 hour in assay buffer (F12K+1% FBS+1% P.S). Subsequently, the Cortistatin-14 (MCE/HY-P1932) at a concentration of 0.05 µg/well was added, and the coculture proceeded for an additional 16 hours. Firefly luciferase activity was then measured using the Luciferase Reporter Assay Kit (Genomeditech). The results indicated maximum blocking folds of approximately [4.1]. Data are shown by drug molar concentration.

附录 1：功能稳定性验证结果

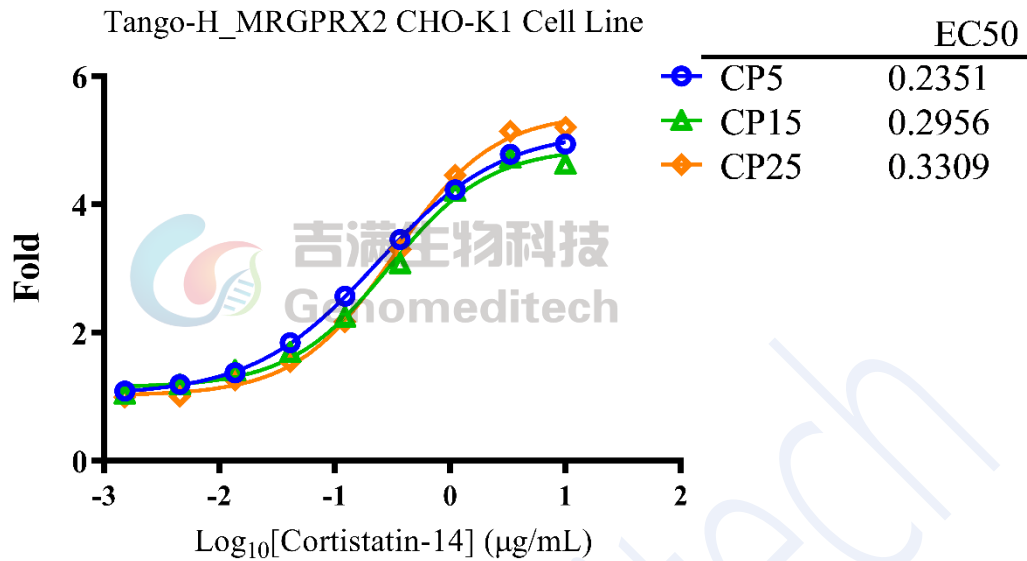


Fig 5. The passage stability of response to Cortistatin-14. The passage 5, 15, and 25 of Tango-H_MRGPRX2 CHO-K1 Cell Line (Cat. GM-C37884) at a concentration of 1E4 cells/well (96-well format) were stimulated with serial dilutions of Cortistatin-14 (MCE/HY-P1932) in assay buffer (F12K+1% FBS+1% P.S) for 16 hours. The firefly luciferase activity was measured using the Luciferase Reporter Assay Kit (Genomeditech). Data are shown by drug mass concentration.

附录 2：流式稳定性验证结果

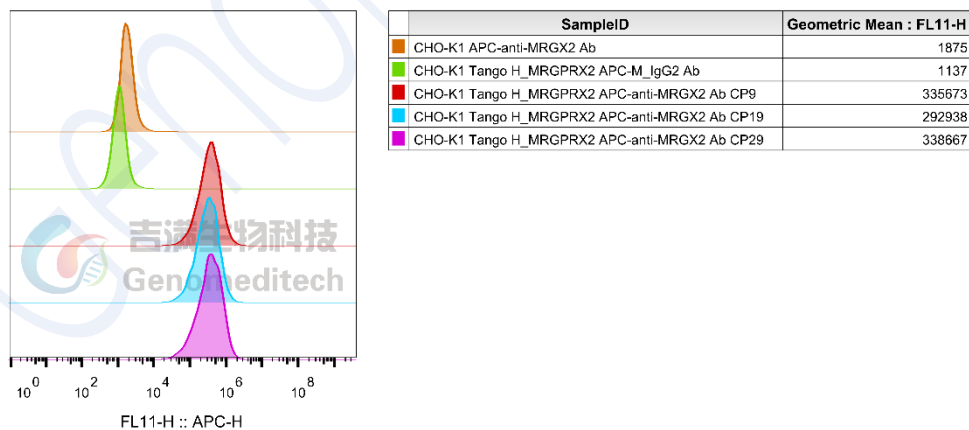


Fig 6. The passage stability of the Tango-H_MRGPRX2 CHO-K1 Cell Line (Cat. GM-C37884) was determined by flow cytometry using APC anti-human MRGX2 Antibody (Biolegend/359006).

相关产品

OX40	
H_OX40 Reporter Cell Line	Cynomolgus_OX40L CHO-K1 Cell Line

H_OX40 CHO-K1 Cell Line	H_OX40L CHO-K1 Cell Line
H_OX40L HEK-293 Cell Line	
Anti-H_OX40 hIgG2 Antibody(Ivuxolimab)	Anti-OX40L hIgG1 Reference Antibody(Oxebio)
Anti-OX40L hIgG4 Antibody(Amlitelimab)	Anti-OX40L hIgG4 Reference Antibody(Amlbio)
Biotinylated Human OX40L Protein; His-Avi Tag	Cynomolgus OX40 Protein; His Tag
Cynomolgus OX40L Protein; His Tag	Cynomolgus OX40L Protein; mFc Tag
Human OX40 Protein; His Tag	Human OX40L Protein; His Tag
Human OX40L Protein; mFc Tag	
IL-4/IL-13	
IL-4 Reporter Cell Line	IL-4/IL-13 Reporter 293 Cell Line
IL-4/IL-13 Reporter 293 DDX35TM Cell Line	Cynomolgus_IL4R CHO-K1 Cell Line
H_IL4R CHO-K1 Cell Line	
Anti-IL-4R hIgG1 Antibody(12B5)	Anti-IL4R hIgG4 Antibody(Dupilumab)
Anti-IL4R hIgG4 Reference Antibody (Dupbio)	
Human IL-4R alpha Protein; mFc Tag	
IL-31	
Cynomolgus_IL-31RA OSMR Reporter Baf3 Cell Line	H_IL-31 Reporter Cell Line
Cynomolgus_IL31RA CHO-K1 Cell Line	H_IL31RA CHO-K1 Cell Line
H_IL31RA HEK-293 Cell Line	H_IL-31RA OSMR Baf3 Cell Line
Anti-IL31 hIgG1 Antibody(mAb33)	Anti-IL31RA hIgG1 Antibody(NA633)
Anti-IL31RA hIgG2 Antibody(Nemolizumab)	Anti-OSMR hIgG4 Antibody(Vixarelimab)
c-Kit: SCF	
H_c-Kit(CD117) GNNK(-) 293 Blockade Reporter Cell Line	Cynomolgus_c-Kit(CD117) GNNK(-) CHO-K1 Cell Line
H_c-Kit(CD117) GNNK(-) CHO-K1 Cell Line	H_c-Kit(CD117) GNNK(-) HEK-293 Cell Line
H_c-Kit(CD117) GNNK(+) CHO-K1 Cell Line	
Anti-c-Kit(CD117) hIgG1 Antibody(barzolvolimab)	Anti-c-Kit(CD117) hIgG1 Antibody(briquilimab)
Anti-c-Kit(CD117) hIgG1 Reference Antibody(barbio)	
Biotinylated Human SCF Protein; His-Avi Tag	Cynomolgus c-Kit(CD117) Protein; His Tag
Human c-Kit(CD117) Protein; hFc Tag	Human c-Kit(CD117) Protein; His Tag
Human SCF Protein; His Tag	Human SCF Protein; mFc Tag
MRGPRX2	
H_MRGPRX2 Reporter Cell Line	Cynomolgus_MRGPRX2 CHO-K1 Cell Line
Cynomolgus_MRGPRX2 HEK-293 Cell Line	H_MRGPRX2 CHO-K1 Cell Line
H_MRGPRX2 HEK-293 Cell Line	

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。