

## 产品手册

### H\_BAFFR Reporter Cell Line

### H\_BAFFR Reporter 细胞系

For research use only!

本品仅供科研使用，严禁用于治疗！

版本号：V2.11.1

## 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.....	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.....	8
2.	Human BAFF Protein 激活; belimumab 抑制实验.....	9
1)	加样步骤.....	9
2)	报告基因检测.....	10
3)	验证结果.....	10
附录 1:	流式验证结果.....	11
附录 2:	稳定性验证结果.....	11
相关产品.....		12
使用许可协议: .....		13

## 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-C31635	H_BAFFR Reporter Cell Line	5E6 Cells/mL

### 组成成分

产品编号	产品名称	规格	数量	储存
GM-C31635	H_BAFFR Reporter 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

BAFFR (B-cell activating factor receptor), 也被称为 BR3 (BAFF-receptor 3), 是位于 B 细胞表面的一种受体。它在 B 细胞的生存、成熟和分化过程中发挥着关键作用。BAFFR 是由 TNFRSF13C 基因编码的。它属于肿瘤坏死因子 (TNF) 受体家族, 结构上包括一个跨膜区和细胞外配体结合区。

BAFFR 的主要配体是 BAFF (B-cell activating factor, 也称为 BLyS—B-lymphocyte stimulator)。BAFF 通过与 BAFFR 结合来介导其作用。异常的 BAFF-BAFFR 信号与多种自体免疫疾病相关, 如系统性红斑狼疮 (SLE) 和类风湿性关节炎 (RA)。因此, BAFFR 是这些疾病治疗的潜在靶点。在临床上, 抗 BAFF 的治疗方法 (例如 Belimumab) 已经被用于治疗某些自体免疫疾病, 以减缓异常活化的 B 细胞。

吉满生物 H\_BAFFR Reporter Cell Line 是一种 Luciferase 报告基因细胞系。当 BAFF 结合 BAFFR 受体后, 激活下游信号通路, 从而激活荧光素酶 (Luciferase) 的表达。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 BAFF 相关药物的体外效果评价。

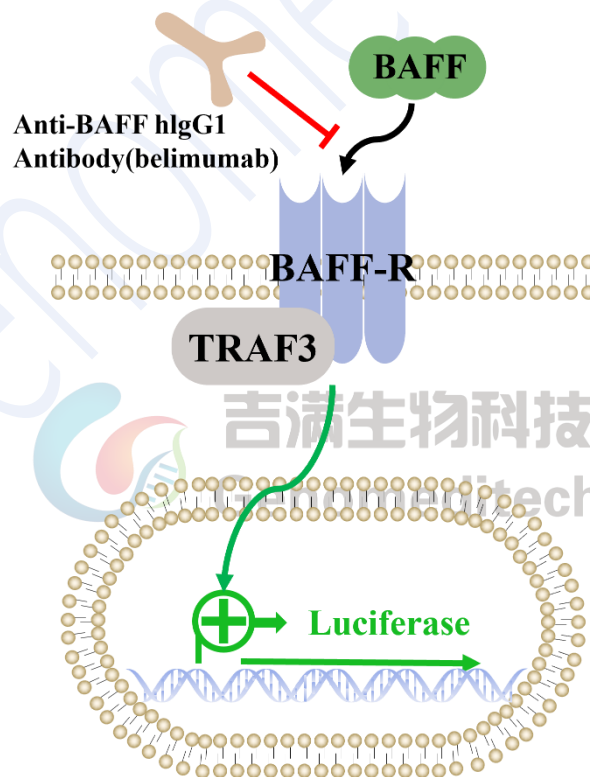


Fig 1. 原理示意图

## 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:	RPMI 1640+10% FBS+1% P.S
细胞生长培养基:	RPMI 1640+10% FBS+1% P.S+3.5 µg/mL Blastcidin+0.75 µg/mL Puromycin
细胞冻存液:	90% FBS+10% DMSO
Assay Buffer:	RPMI 1640+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	100 mL	Thermo/15140-122
Fetal Bovine Serum	500 mL	Cegrogen biotech/A0500-3010
RPMI 1640	500 mL	Viva Cell BIOSCIENCES/C3010-0500
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
Human BAFF Protein; His Tag	/	Genomeditech/GM-87735RP
Anti-BAFFR hlgG1 Antibody(ianalumab)	/	Genomeditech/GM-87691AB
Anti-BAFF hlgG1 Antibody(belimumab)	/	Genomeditech/GM-87690AB
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，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  $4-6 \times 10^5$  cells/mL，根据细胞悬液总体积，将细胞悬液接种至 1-2 个 T25 中（3-5 mL 悬液），竖瓶培养。

### 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°C 下保存至少 1 天，尽快转移至液氮中。

### 2. 细胞传代

**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。**

- 此细胞为淋巴细胞状，悬浮生长。
- 首次复苏后，约 48-72 h 可进行第一次传代，此次传代后细胞培养基可调整为添加抗生素的生长培养基。若 48 h 未传代，建议适当补加复苏培养基，瓶体改为横向放置。
- 当细胞密度达到  $1.5-2 \times 10^6$  cells/mL，1 传 3，隔 2-3 天继续传代，不要让其密度超  $2 \times 10^6$  cells/mL，推荐使用 T25 瓶进行传代培养。
- 该细胞为悬浮细胞，传代时推荐使用【半换液法】对细胞状态较为有利。传代时可以直接向培养瓶中添加生长培养基，然后将细胞吹打均匀后移入新的 T25 培养瓶中继续培养。

#### 注意事项：

- 该细胞对密度较为敏感，培养、传代时请注意保持细胞密度在合适的范围。
- 首次传代时注意营养，不处理时务必隔天适当补加复苏培养基。
- 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 H\_BAFFR Reporter Cell Line 细胞量为  $1 \times 10^5$  cells/孔。本次实验使用 Human BAFF Protein; His Tag 作为阳性药物（17.4 KDa；以下简称 BAFF），Conc.01 终浓度为  $1 \mu\text{g/mL}$ ，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	PBS	
B	BAFF	PBS	1 $\mu\text{g/mL}$	250 $\text{ng/mL}$	62.5 $\text{ng/mL}$	15.63 $\text{ng/mL}$	3.91 $\text{ng/mL}$	976.56 $\text{pg/mL}$	244.14 $\text{pg/mL}$	61.04 $\text{pg/mL}$	15.26 $\text{pg/mL}$	0 $\text{pg/mL}$	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 1-2 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 Assay Buffer 重悬细胞，检测细胞活力并计数，再以 Assay Buffer 调整细胞浓度为  $2 \times 10^6$  cells/mL。以排枪加  $50 \mu\text{L}$  细胞/孔至中间孔。周围的孔加  $100 \mu\text{L}$  PBS。盖上市盖，于孵箱中孵育备用。
- 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-B10）。
- 母液配置

药物名称	储液	母液	配置方法
BAFF	1.9 mg/mL	0.19 mg/mL	取 $2 \mu\text{L}$ 储液+ $18 \mu\text{L}$ Assay Buffer

- 96 孔 V 底板中，加入 Assay Buffer，各孔体积见下表，如 B2 孔加入  $72.56 \mu\text{L}$  Assay Buffer，B3-B11 孔，加入  $55 \mu\text{L}$  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  $0.77 \mu\text{L}$  BAFF），混匀。

母液吸取	梯度稀释孔, 依次从前孔吸取 18.33 $\mu$ L, 加入次孔										对照孔	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A												
B	0.77 $\mu$ L BAFF	加入	72.56 $\mu$ L	55 $\mu$ L	55 $\mu$ L	55 $\mu$ L	55 $\mu$ L	55 $\mu$ L	55 $\mu$ L	55 $\mu$ L	55 $\mu$ L	55 $\mu$ L
C												
D												
E												
F												
G												
H												

- g) 从第一个梯度稀释孔 B2 中吸取 18.33  $\mu$ 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 个梯度稀释孔 (B10)。
- i) 将步骤 a 准备的细胞孔板取出, 加入步骤 h 准备好的梯度稀释液, 每孔 50  $\mu$ L。
- j) 盖上班盖, 于 37  $^{\circ}$ C CO<sub>2</sub> 培养箱中培养 16 h。
- k) 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。

H_BAFFR Reporter Cell Line	0 $\mu$ g/mL	1 $\mu$ g/mL	15.26 pg/mL
	12343	35450	11658

## 3) 验证结果

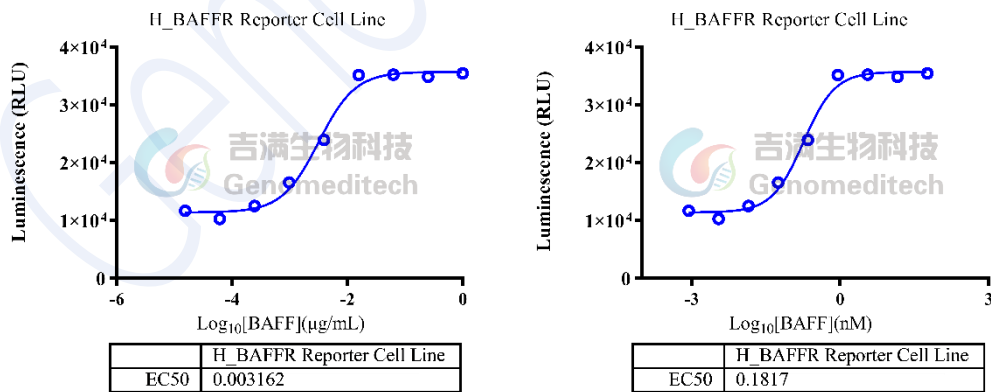


Fig 2. 激活验证结果



## 2. Human BAFF Protein 激活; belimumab 抑制实验

操作步骤可调整优化, 对于本实验, 推荐 H\_BAFFR Reporter Cell Line 细胞量为  $1 \times 10^5$  Cells/孔。使用 Anti-BAFF hlgG1 Antibody(belimumab) (以下简称为 belimumab; 150 kDa) 作为阳性药物, Conc.01 终浓度为  $9 \mu\text{g/mL}$ , 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  $100 \mu\text{L}$  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	PBS	
B	belimumab	PBS	9 $\mu\text{g/mL}$	4.5 $\mu\text{g/mL}$	2.25 $\mu\text{g/mL}$	1.13 $\mu\text{g/mL}$	562.5 $\text{ng/mL}$	281.25 $\text{ng/mL}$	140.63 $\text{ng/mL}$	70.31 $\text{ng/mL}$	35.16 $\text{ng/mL}$	0 $\mu\text{g/mL}$	PBS
C		PBS	PBS	PBS	PBS	PBS	PBS	PBS	PBS	PBS	PBS	PBS	
D													
E													
F													
G													
H													

### 1) 加样步骤

- 实验前 1-2 h, 离心收集 H\_BAFFR Reporter Cell Line, 以 Assay Buffer 重悬细胞, 计算细胞密度及活力, 通过补加 Assay Buffer 的方式, 调整细胞浓度到  $3.04 \times 10^6$  cells/mL。以排枪加  $33 \mu\text{L}$  细胞/孔至中间孔。周围的孔加  $100 \mu\text{L}$  PBS。盖上市盖, 于孵箱中孵育待用。
- 使用 1 个无菌 96 孔 V 底板准备抗体稀释。
- 每个待测抗体, 使用一行 (如 B2-B10)。
- 准备母液

抗体名称	储液	母液	配置方法
belimumab	4.410 mg/mL	0.441 mg/mL	取 $2 \mu\text{L}$ 储液+ $18 \mu\text{L}$ Assay Buffer
Human BAFF	1.9 mg/mL	0.019 mg/mL	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  $78.6 \mu\text{L}$  Assay Buffer, B3-B11 孔, 加入  $36.3 \mu\text{L}$  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  $5.14 \mu\text{L}$  belimumab), 混匀。

母液吸取		梯度稀释孔, 依次从前孔吸取 36.3 $\mu\text{L}$ , 加入次孔										对照孔	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A													
B	5.14 $\mu\text{L}$ belimumab	加入	78.6 $\mu\text{L}$	36.3 $\mu\text{L}$	36.3 $\mu\text{L}$	36.3 $\mu\text{L}$	36.3 $\mu\text{L}$	36.3 $\mu\text{L}$	36.3 $\mu\text{L}$	36.3 $\mu\text{L}$	36.3 $\mu\text{L}$	36.3 $\mu\text{L}$	36.3 $\mu\text{L}$
C													
D													
E													
F													
G													
H													

- g) 从第一个梯度稀释孔 B2 中吸取 36.3  $\mu\text{L}$ , 加入到第二个梯度稀释孔 B3, 充分混匀。
- h) 以此类推, 直至第 9 个梯度稀释孔 (B10)。
- i) 配置 3  $\times$  激活剂, 180 ng/mL Human BAFF (6.9  $\mu\text{L}$  0.019 mg/mL Human BAFF 母液加入到 721.2  $\mu\text{L}$  Assay Buffer 中, 混匀后使用)。
- j) 将配置好的激活剂加入梯度稀释的抗体中, 每孔加入 36.3  $\mu\text{L}$  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, 每孔取 66  $\mu\text{L}$  加入到步骤 a 的细胞孔板中。盖上盖板, 继续孵育 16 h。
- l) 收样检测 Luciferase。

## 2) 报告基因检测

参考报告基因检测说明书。

H_BAFFR Reporter Cell Line + 60 ng/mL Human BAFF	0 $\mu\text{g/mL}$	9 $\mu\text{g/mL}$	35.16 ng/mL
	32676	13328	32332

## 3) 验证结果

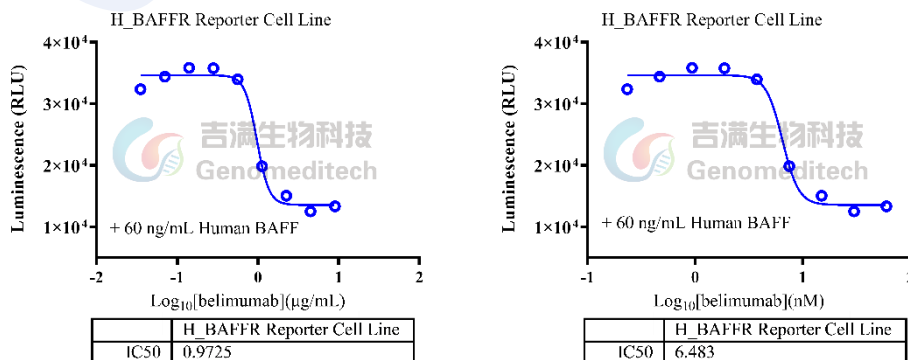


Fig 3. 功能验证结果

(右图对抗体进行质量浓度和摩尔浓度的换算后绘制)

## 附录 1: 流式验证结果

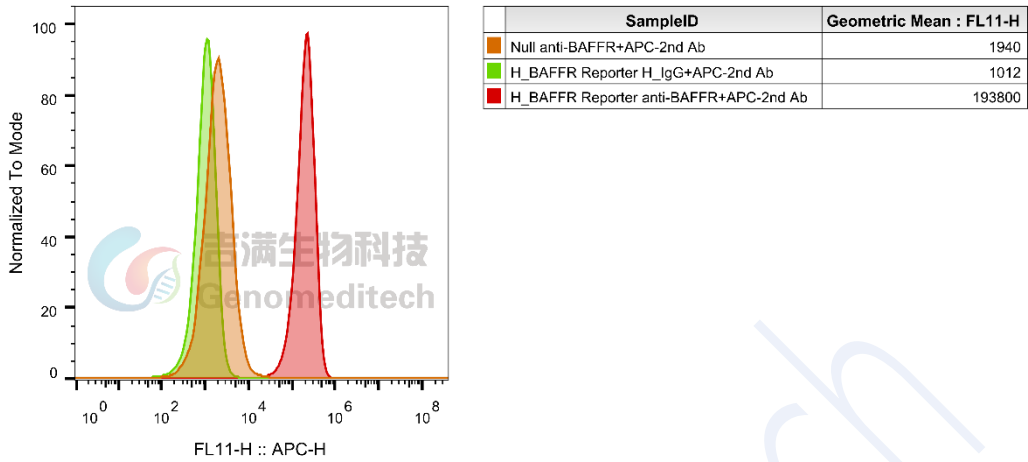


Fig 3. 使用 Anti-BAFFR hlgG1 Antibody(ianalumab) (Genomeditech/GM-87691AB) 流式验证结果

## 附录 2: 稳定性验证结果

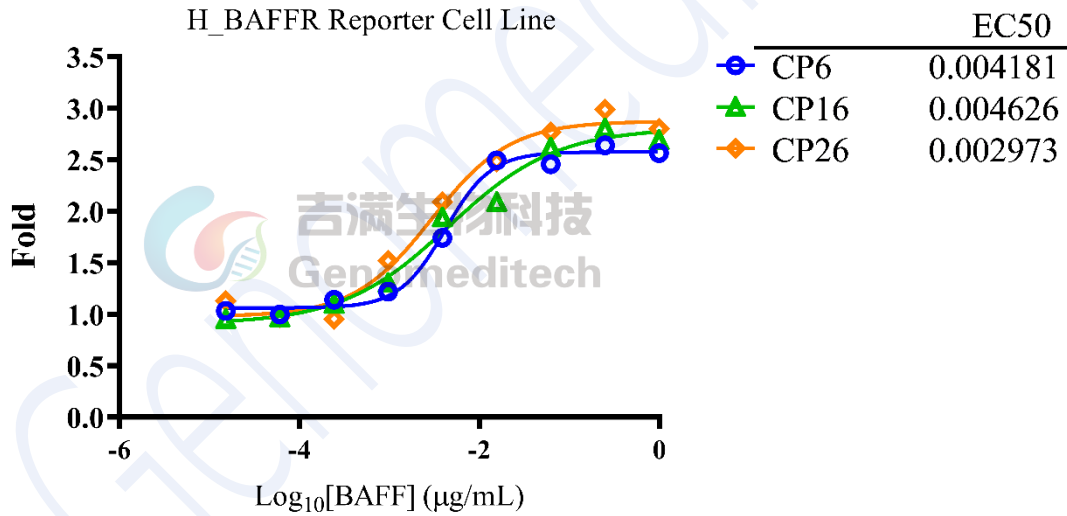


Fig 4. 使用稳定性验证结果

## 相关产品

CD40: CD40L	
H_CD40(TNFRSF5) Reporter 293 Cell Line	H_CD40(TNFRSF5) Reporter Jurkat Cell Line
Cynomolgus_CD40 CHO-K1 Cell Line	Cynomolgus_CD40L CHO-K1 Cell Line
H_CD40(TNFRSF5) CHO-K1 Cell Line	H_CD40(TNFRSF5) HEK-293 Cell Line
H_CD40L CHO-K1 Cell Line	H_CD40L HEK-293 Cell Line
Anti-H_CD40 hIgG1 Antibody(APX005M)	Anti-H_CD40 hIgG1 Antibody(ravagalimab)
Anti-H_CD40L hIgG1 Antibody(dapirolizumab)	Anti-H_CD40L hIgG1 Antibody(frexalimab)
Biotinylated Human CD40 Protein; His-Avi Tag	Cynomolgus CD40 Protein; His Tag
Human CD40 Protein; His Tag	Human CD40L Protein; His Tag
IFN- $\alpha$	
IFN $\alpha$ Reporter HEK-293 Cell Line	IFN $\alpha$ Reporter MDCK Cell Line
IFN $\alpha$ Reporter THP1 Cell Line	
BCMA:BAFFR:TACI	
H_BAFFR Jurkat Blockade Reporter Cell Line	H_BCMA Reporter Cell Line
H_TACI Reporter Cell Line	Cynomolgus_BCMA CHO-K1 Cell Line
H_BCMA CHO-K1 Cell Line	H_BCMA HEK-293 Cell Line
Anti-BAFF hIgG1 Antibody(belimumab)	Anti-BAFFR hIgG1 Antibody(ianalumab)
Anti-BCMA hIgG1 Antibody(Belantamab)	Anti-BCMA hIgG1 Antibody(SEA-BCMA)
Anti-BCMA hIgG4 Antibody(BCMB69)	
Biotinylated Human BAFF Protein; His-Avi Tag	Cynomolgus BAFF Protein; His Tag
Human BAFF Protein; His Tag	Mouse BAFF Protein; His Tag
BDCA2(CLEC4C)	
H_BDCA2 Reporter Jurkat Cell Line	Cynomolgus_BDCA2 CHO-K1 Cell Line
Cynomolgus_BDCA2 Jurkat Cell Line	H_BDCA2 CHO-K1 Cell Line
H_BDCA2 HEK-293 Cell Line	H_BDCA2 Jurkat Cell Line
Anti-H_BDCA2 hIgG1 Antibody(Litifilimab)	
Cynomolgus BDCA2 Protein; His Tag	Human BDCA2 Protein; His Tag
CD3	
Jurkat CD3-BsAb Reporter Cell Line	Cynomolgus_CD3 HEK-293 Cell Line
Cynomolgus_CD3E(Membrane Bound ECD) CHO-K1 Cell Line	H_CD3 CHO-K1 Cell Line
H_CD3 HEK-293 Cell Line	H_CD3E(Membrane Bound ECD) CHO-K1 Cell Line
Mouse_CD3 HEK-293 Cell Line	
Anti-CD3 epsilon hIgG1 Antibody [OKT-3 (muromonab)]	Anti-CD3 hIgG1 Antibody(CH2527)

## 使用许可协议:

吉满生物将其许可材料的所有知识产权，独占的、不可转让的和不可发放分许可的权利授予给被许可人；吉满生物将保留许可材料、细胞系历史包、子代、包括修改材料中许可材料的所有权。

在吉满生物和被许可方之间，被许可方不允许以任何方式修改细胞系。被许可方不得分享、分发、出售、再授权或以其他方式将被许可材料、子代提供给其它实验室、部门、研究机构、医院、大学或生物技术公司等第三方非基于外包被许可人的研究目的而使用。

详情请参考吉满细胞系授权协议。

Genomeditech