

新生儿 Fc 受体 结合检测

Lumit[®] FcRn Binding Immunoassay

FcRn

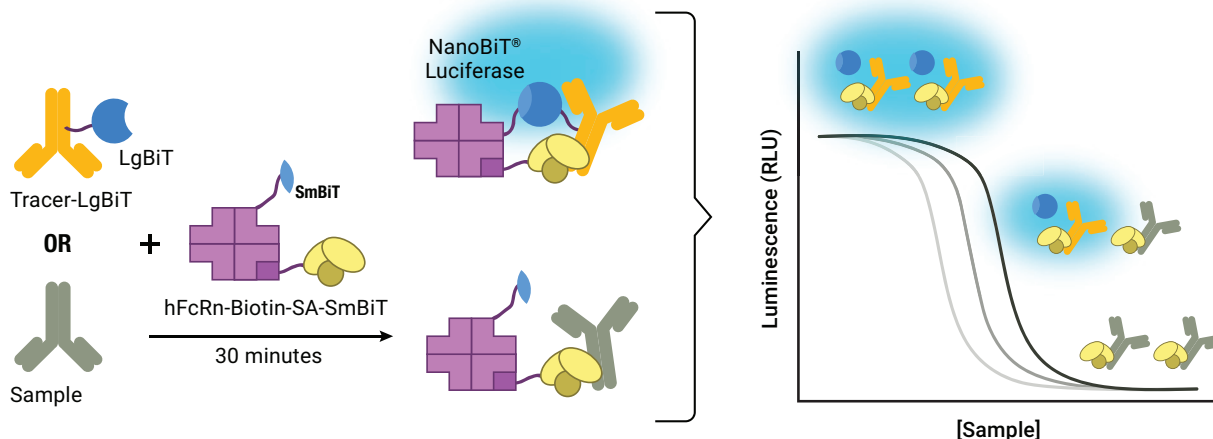
新生儿 Fc 受体 (FcRn) 在多种类型细胞的内体腔室中表达, 包括血管内皮细胞和抗原提呈细胞 (APCs)。在内体中的酸性 pH 条件下, FcRn 与免疫球蛋白 G (IgG) 抗体的 Fc 区域结合。在子宫内, FcRn 的作用是将母体的 IgG 传递给发育中的胎儿。在成人体内, 它参与 IgG 和白蛋白的再循环。FcRn 的再循环是血清中 IgG 和白蛋白半衰期较长 (数周) 的主要原因。此外, 治疗性抗体成功的一个关键因素是其延长的半衰期, 这有助于提高疗效和延长给药间隔时间。因此, FcRn-IgG 相互作用是在整个抗体药物开发过程中要优化和跟踪的关键参数。

应用:

- 评估抗体半衰期
- 测定抗体氧化状态
- 检测 Fc 融合蛋白
- 抗 -FcRn 阻断抗体研究
- 埃可病毒 (Echovirus) 研究

特点:

- **均质型检测:** 简单的“加样 - 混合 - 读数”模式, 无需清洗, 无需转移
- **检测快速:** 整个检测流程仅需一个小时
- **基于溶液的检测:** 无需预包被板子, 避免了由于受体固定而引入的实验假象
- **线性范围宽:** 基于生物发光的检测提供了宽广的动态范围和较大的检测窗口
- **适合高通量:** 在 96 或 384 孔板中少量的样本体积即可完成检测, 可实现灵活的通量和自动化功能
- **对仪器无特殊要求:** 使用标准的可读板的发光检测仪即可检测, 无需特殊的仪器或模块



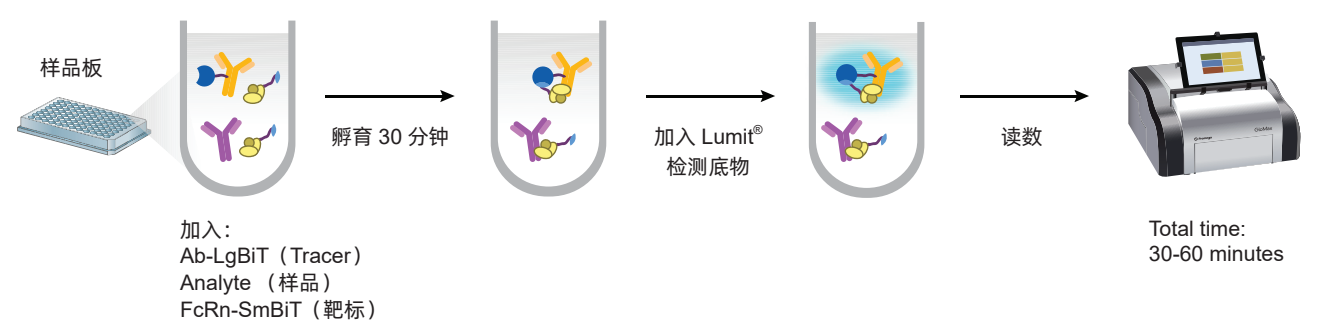
原理:

Lumit[®] FcRn Binding Immunoassay 是一种新的均质型 (免洗) 竞争性检测, 用于测定人 FcRn 和 Fc 蛋白 (包括抗体) 之间的相互作用。NanoLuc[®] Binary Technology (NanoBiT[®]) 是一种结构互补型报告基因, 用于生物分子相互作用的研究。NanoBiT[®] 系统由两个亚基组成, 大亚基 (LgBiT; 18kDa) 和小亚基 (SmBiT; 11 个氨基酸多肽), 已经过优化, 稳定且具有最小的自发结合。

在 Lumit[®] FcRn Binding Immunoassay 中, 使用 LgBiT 标记的人 IgG1 (tracer -LgBiT) 作为示踪剂。C 端生物素化的人 FcRn 与链霉亲和素 (SA)-SmBiT (hFcRn-Biotin-SA-SmBiT) 结合作为靶标。在没有抗体分析物样品的情况下, Tracer-LgBiT 与 hFcRn-SmBiT 靶标结合, 产生最大的发光信号。在分析物样品中, 未标记的 IgG 会与 Tracer-LgBiT 竞争与 FcRn 靶标的结合, 从而导致发光信号随分析物浓度升高而下降。

Lumit[®] FcRn Binding Immunoassay

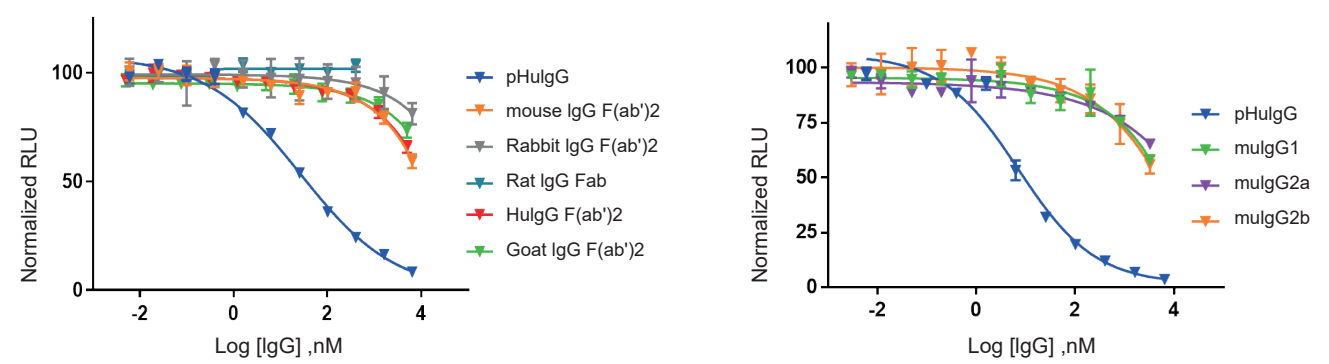
简单的“加样 - 混合 - 读数”操作步骤



FcRn 研究的即用型试剂盒

关键组分	主要功能
hFcRn-AviTag [™]	C 端生物素化的人 FcRn，与链霉亲和素 SmBiT 结合形成靶标
Streptavidin-SmBiT	链霉亲和素 SmBiT，与 C 端生物素化的人 FcRn 结合形成靶标
Antibody-LgBiT Tracer (Human IgG1)	Tracer 示踪剂，可与靶标结合
FcRn Assay Buffer	检测缓冲液
pH Adjustment Buffer	调节 PH 值，PH 值影响 FcRn 与 IgG 结合还是分离
Nano-Glo [®] Substrate	底物与萤光素酶反应，检测发光信号
Positive Control Antibody (Human pAb)	阳性对照

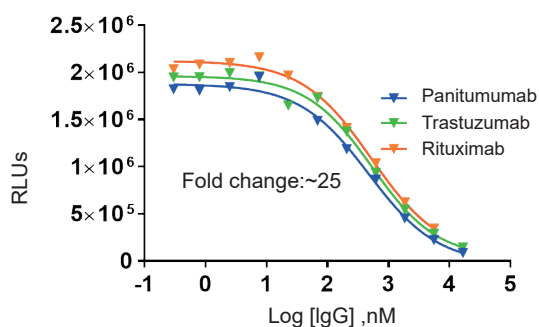
FcRn 检测的特异性



上图：FcRn 检测具有高特异性。没有 Fc 区域的 IgG Fab 片段未与 Fc 受体结合；小鼠抗体表现出最小的结合活性。

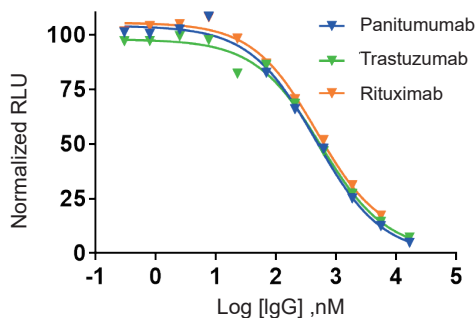
应用数据展示

使用治疗性抗体药物进行 FcRn 检测

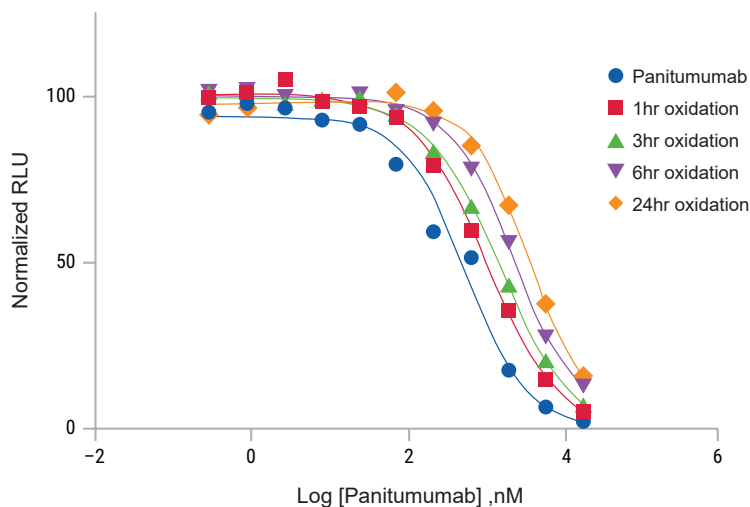


Antibody	IC ₅₀ (nM)
Panitumumab	458.5
Trastuzumab	553.0
Rituximab	471.2

左图：使用多种治疗性抗体，在原始和归一化的 RLU 中都观察到了良好的检测窗口。



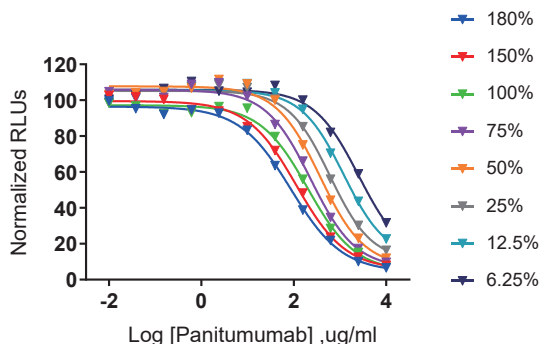
氧化对 FcRn 结合的影响



	Panitumumab	1hr oxidation	3hr oxidation	6hr oxidation	24hr oxidation
IC ₅₀	537.3	957.7	1478	2055	3510

上图：Panitumumab 分别与 0.3% H₂O₂ 孵育 1-24 小时，使甲硫氨酸氧化；氧化导致抗体与 FcRn 的亲合力明显下降。

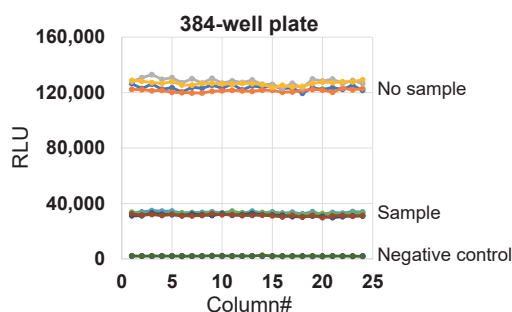
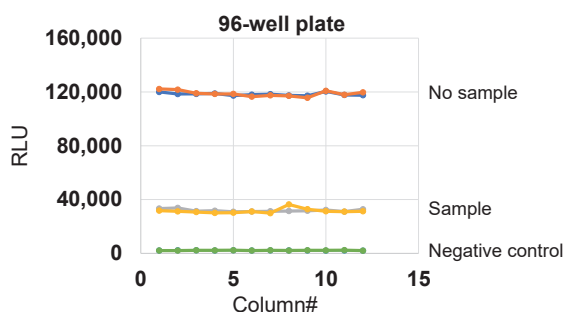
FcRn 检测相对抗体效价



左图: Panitumumab-FcRn 结合的剂量效应曲线相对于标称 (100%) 浓度作图, 抗体浓度分别对应于标称浓度的 180%, 150%, 100%, 75%, 50%, 25%, 12.5%, 6.25%。

	180%	150%	100%	75%	50%	25%	12.5%	6.25%
IC ₅₀	86.66	113.9	200.4	231.1	369.9	604.7	1203	2553

适用于高通量筛选: FcRn 检测



	Ave RLU(no sample)	CV	Z'
96 well plate	118,546	1.4	0.956
384 well plate	124,857	2.5	0.921

上图: 该检测可扩展至 96 或 384 孔板, 具有卓越的 CV 和 Z' 值。

产品列表:

产品名称	规格	目录号
Lumit [®] FcRn Binding Immunoassay	100 assays	W1151
Lumit [®] FcRn Binding Immunoassay	1000 assays	W1152

普洛麦格 (北京) 生物技术有限公司

地址: 北京市东城区北三环东路 36 号环球贸易中心 B 座 907-909

电话: 010-58256268

传真: 010-58256160

网址: www.promega.com

技术支持电话: 400 810 8133

技术支持邮箱: chinatechserv@promega.com

更新时间: 2025.02



关注 Promega
生命科学



联系 Promega
授权经销商