



Lumit™ Immunoassay Cellular System 应用说明

细胞通路分析系列

总 Smad1 与磷酸化 Smad1 (Ser 463/465)

Lumit™ 免疫检测细胞系统：

Lumit™ 免疫检测细胞系统是一种均质的生物发光检测方法，可与适当的一抗抗体对配合用于测定细胞裂解物中靶蛋白的水平 (1)。该系统整合了免疫检测技术和 NanoBiT® 技术 (2)。在 Lumit™ 免疫检测细胞系统中，NanoBiT® 亚基 (SmBiT 和 LgBiT) 分别与一对针对不同种属 (抗兔、抗小鼠或抗山羊) 的二抗相偶联。使用与 Lumit™ 兼容的裂解液在多孔板中裂解接种的细胞，并通过加入含有两个抗靶蛋白的一抗以及 Lumit™ 二抗抗体的混合物，检测靶蛋白。一抗 / Lumit™ 二抗复合物与其对应表位的结合，使得 NanoBiT® 亚基相互靠近而形成可产生发光的有活性的 NanoLuc® 萤光素酶，测得的发光信号与靶蛋白量成正比 (图 1)。

1. Hwang, B. et al. (2020) A homogeneous bioluminescent immunoassay approach to probe cellular signaling pathway regulation. Commun Biol 3, 8. doi:10.1038/s42003-019-0723-9.
2. Dixon, A. S. et al. (2016) NanoLuc Complementation Reporter Optimized for Accurate Measurement of Protein Interactions in Cells. ACS Chem Biol 11, 400-408.

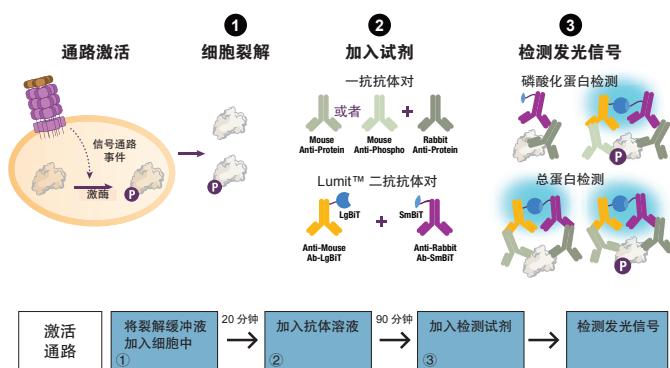


图 1. Lumit™ 细胞免疫检测图示。当一抗抗体对含有磷酸化特异性抗体时，发光信号反映靶蛋白磷酸化水平 (上部图示)。检测总蛋白水平时，除两种一抗均识别靶蛋白上的非磷酸化表位外，其余则应用了相同原理 (下部图示)。产生的发光信号用发光检测仪测定。

总 Smad1 与磷酸化 Smad1 (Ser463/465) 免疫检测：

用 BMP-4 激活 BMP 通路后，Smad1 被磷酸化 (图 2)。细胞膜裂解后，可将 Lumit™ Immunoassay Cellular System - Set 1 中的试剂与表 1 中列出的抗 Smad1 抗体联合使用来检测总 Smad1 与磷酸化 Smad1 (Ser463/465)

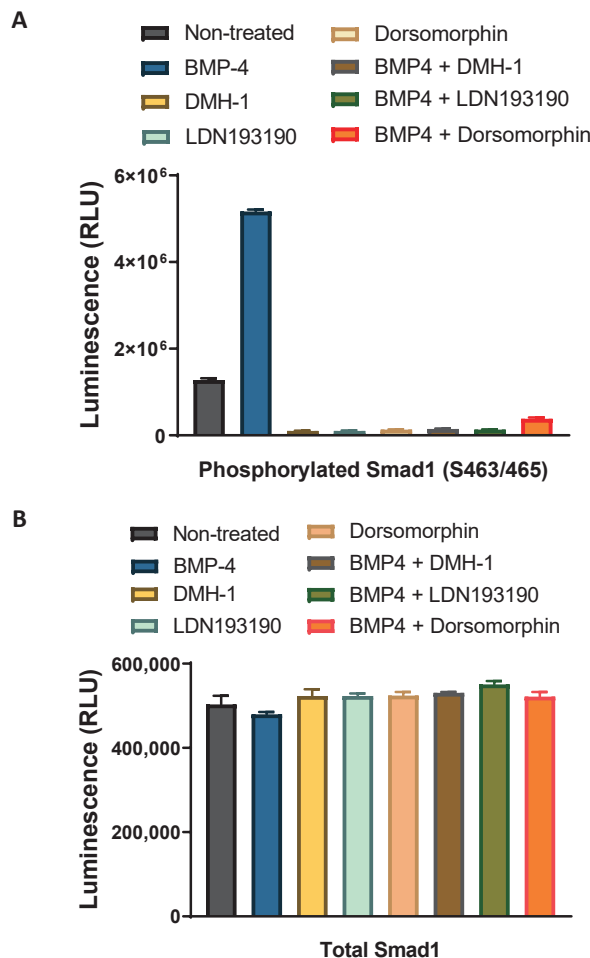
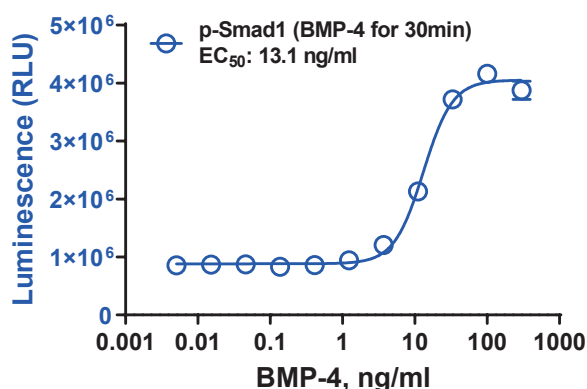


图 2. 用 Lumit™ Immunoassay Cellular System - Set 1 检测总 Smad1 与磷酸化 Smad1。将 50,000 个接种的 HepG2 细胞饥饿过夜。然后，对细胞不予处理，或使用 BMP 抑制剂进行预处理 (10μM, 1 小时)，之后使用 BMP-4 (100ng/ml) 处理 30 分钟 (或不处理)。使用表 1 中列出的一抗的实验条件，并按照 Promega 技术手册 TM613 测定总 Smad1 (图 B) 与磷酸化 Smad1 (图 A) 水平。

A 用 BMP-4 激活 Smad1 磷酸化



B 用 BMP 抑制剂抑制 Smad1 磷酸化

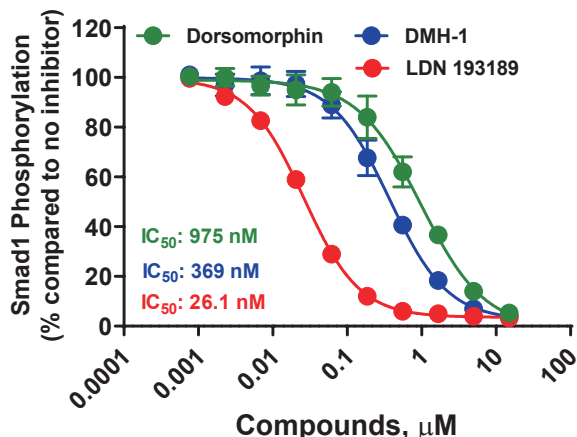


图 3. BMP-4 通路的激活与失活。 (A) 将 50,000 个接种的 HepG2 细胞饥饿过夜。之后, 对细胞不予处理, 或使用不同浓度的 BMP-4 处理 30 分钟, 然后使用 Lumit™ Immunoassay Cellular System - Set 1 检测磷酸化 Smad1, 确定 BMP-4 EC_{50} 。(B) 饥饿处理后, 将 50,000 个接种的 HepG2 细胞用不同浓度的 BMP 抑制剂预处理 1 小时, 之后用 BMP-4 处理 (30ng/ml, 30 分钟), 然后使用 Lumit™ Immunoassay Cellular System - Set 1 检测磷酸化 Smad1, 确定抑制剂的效价强度 (IC_{50})。

Lumit™ 免疫检测细胞系统简要操作步骤

1. 向 40 μL 细胞中加入 10 μL 裂解液。
2. 振荡孵育 20 分钟。
3. 加入 50 μL 抗体混合物。
4. 孵育 60~90 分钟。
5. 加入 25 μL Lumit™ 检测试剂。
6. 振荡孔板 2 分钟。
7. 读取发光信号。

本操作步骤为快速操作参考步骤。关于细胞和试剂制备以及操作步骤的详细信息, 请参见 Lumit™ Immunoassay Cellular System 技术手册 TM613, 网址: www.promega.com/protocols。

表 1.

抗体 *	靶点	供应商	目录号	工作储备液 ($\mu g/mL$)
p-Smad1 (兔)	Ser463/465	Abcam	ab214423	50
Smad1 (小鼠)	全部	Abcam	ab53745	50
Smad1 (兔)	全部	Abcam	ab33902	50

* 其它供应商提供的抗体亦可。抗体可能需要按照普洛麦格技术手册 TM613 进行优化。

订购信息:

产品	规格	Promega 目录号
Lumit™ Immunoassay Cellular System - Set 1	100 次	W1201
	1,000 次	W1202
	10,000 次	W1203