

# 无限可能的信号转导研究工具

之前生物通介绍Clontech推出了4款可诱导的*iDimerize*蛋白二聚化系统，用于信号通路研究。很多读者都表示出了浓厚的兴趣，那么这回我们对这4款系统进行详细的介绍。

为什么要操控蛋白二聚化？

细胞中的很多关键过程都需要蛋白同源二聚化、异源二聚化，或者形成更高级别的聚合物（三聚体、四聚体等）。只有当信号分子发生相互作用时，信号级联才能激活。这些通路的激活最终将导致转录激活、效应蛋白产生、激活或分泌。可诱导的二聚化技术已广泛用于信号转导通路的诱导，但它还可以应用于其他生物过程。

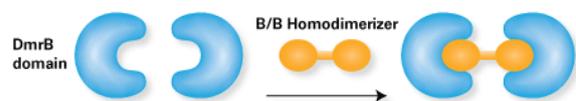
*iDimerize* 如何工作？

只需要将 Dmr 结构域与您的目的蛋白融合，并转染到目标细胞，表达融合蛋白。当培养基中添加了细胞通透性的二聚化因子（dimerizer）时，蛋白将会诱导与之作用。二聚化诱导因子是一种细胞通透性的有机化学小分子，这种小分子含有两个独立的 motif，每个 motif 与特定的蛋白质结构域（Dmr domain）高亲和性地结合，该结构域可与目的蛋白质融合表达。二聚化因子促使融合蛋白质亚基之间互相靠近，可以模拟在某种调控条件下，细胞内蛋白质的二聚化过程。你可以选择在 N 端或 C 端融合 Dmr 结构域，当然，这得根据经验来确定。每个系统都包含了一系列载体和诱导因子，供你单独选购。

可诱导的同源二聚化

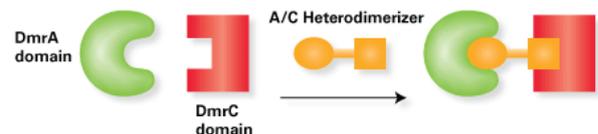
*iDimerize Inducible Homodimer System* 利用了两个相同的结合 motif（蓝色）以及一个 dimerizer（黄色），可以诱导同一蛋白的两个拷贝的自结合。目的蛋白与 DmrB 结合结构域融合，然后加入 B/B

同源二聚物配体，诱导二聚化。诱导的蛋白同源二聚化已广泛用于体外和体内研究，以控制多个细胞过程，包括增殖、分化、粘附和凋亡等。



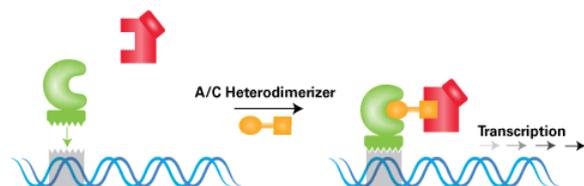
可诱导的异源二聚化

*iDimerize Inducible Heterodimer System* 利用了两个不同的结合 motif（绿色和红色）以及一个 dimerizer（黄色），可诱导两个不同蛋白的结合。目的蛋白分别与 DmrA 和 DmrC 结合结构域融合，然后加入 A/C 异源二聚物配体，诱导二聚化。诱导的蛋白异源二聚化可用于创建受体、信号分析或其他蛋白的条件等位基因。



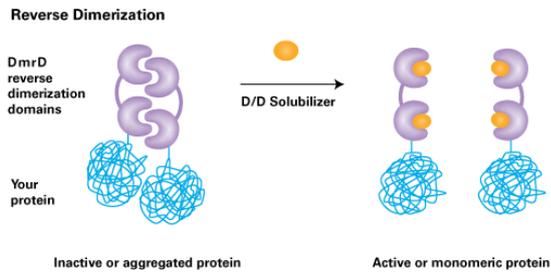
可诱导的基因表达

*iDimerize Inducible Expression System* 利用了与上面异源二聚化系统相同的结合 motif，这两个 motif 分别与转录激活结构域和 DNA 结合结构域融合。它可用来激活目的基因的转录。



可诱导的反向二聚化

iDimerize Reverse Dimerization System 利用结合 motif (紫色) 使蛋白聚集, 而 dimerizer (黄色) 则使蛋白解离。此系统可用于胞内运输的研究和调控分泌的诱导。



此系统最初是由哈佛大学和斯坦福大学的研究人员开发的, 后来被ARIAD的科学家进一步开发和优化, 形成了ARGENT技术。iDimerize系统正是部分基于此技术。若你之前使用过ARGENT产品, 也可以方便地转换到Clontech的产品。如欲了解更多产品信息, [请点击此处](#)。(生物通 余亮)