



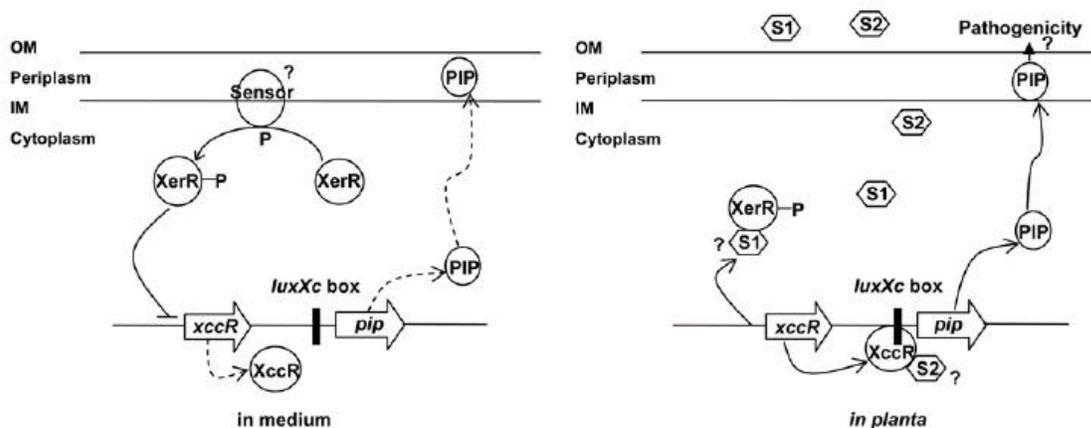
新闻中心

- 近期要闻
- 头条新闻
- 科研进展

您现在的位置: 首页 > 新闻中心 > 科研进展

微生物所首次报道野油菜黄单胞菌群体感应的跨界信号交流

2011-04-22 | 作者: | 【大】 【中】 【小】 【打印】 【关闭】

-- XerR调控*xccR/pip*遗传位点表达工作模型 --

群体感应 (Quorum sensing, QS) 是细菌根据自身分泌的信号分子的浓度感应细胞密度进而产生细菌群体行为的基因调控方式。由信号分子介导的信号传递途径不仅发生在细菌之间, 也存在于真核生物与细菌之间。

野油菜黄单胞菌 (*Xanthomonas campestris* pv. *campestris*, Xcc) 是导致多种十字花科植物发生黑腐病的一种模式致病菌。中科院微生物所方荣祥院士课题组的研究表明, *xccR/pip* 是 Xcc 致病相关的遗传位点。在寄主植物甘蓝中, Xcc 的致病因子 PIP (脯氨酸亚氨基肽酶) 基因表达受到上游群体感应调节因子 XccR 诱导。

中科院微生物所方荣祥院士课题组的贾燕涛博士通过最新研究发现一个 XccR 表达的抑制子 XerR, XerR 蛋白能够直接和 *xccR* 启动子探针结合抑制 XccR 表达。有趣的是, 在植物体内, 超表达 XerR 菌株其 *xccR* 的表达不但没有降低, *xccR* 和 *pip* 的转录水平反而更接近野生型, 说明 XerR 对 XccR 的抑制作用被解除。

课题组人员试图了解超表达 XerR 的菌株是如何解除对 *xccR* 基因表达的抑制作用, 又进一步开展了体外结合实验。实验结果证明: XerR 对 *xccR/pip* 表达的去抑制是由于植物信号的参与引起的。植物中某种分子量小于 1KD 的水提取物解离了 XerR 蛋白和 DNA 的相互作用, 同时, 该水提取物还促进了 XccR 与 *pip* 启动子 DNA 序列的结合效率。

这是第一次有文献报道, 植物病原菌对植物产生的信号分子产生感应, 从而成功侵染宿主。科研人员推测, 细菌在长期进化过程中, 形成了一类通过跨界感应植物信号分子的独特的群体感应信号转导机制, 适应了植物的生存环境, 并最终达到细菌致病的目的。

该项目得到了国家自然科学基金项目和科技部 973 项目的支持。

论文链接: <http://www.nature.com/cr/journal/vaop/ncurrent/full/cr201164a.html>

» 附件下载: