

动物所成果表明: 进化信息照亮了果蝇Toll通路配体蛋白功能表面

动物研究所

据中科院动物研究所朱顺义小组近期的研究成果表明, 进化信息照亮了果蝇Toll通路配体蛋白的功能表面, 其相关成果发表在新近出版Cell Mol Life Sci杂志上。

专家指出, Toll信号通路不仅控制果蝇背腹轴的发育, 而且在成体果蝇抵抗真菌感染的过程中发挥重要作用。当果蝇受真菌攻击后, 配体Spatzle被蛋白酶切割后形成二聚体活性形式, 专一性结合到Toll受体, 从而激发胞内信号传导级联放大过程并最终导致抗真菌肽Drosomycin的表达。利用进化信息指导的定点突变策略, 动物天然免疫研究组科研人员成功解析了Spatzle蛋白的功能表面。这一工作目前已被国际杂志Cell Mol Life Sci接受发表。

该项研究首先运用生物信息学方法发现和鉴定了20种模式昆虫的Spatzle基因, 借助进化印迹分析确定了Spatzle蛋白的进化表位。后者由14个印迹残基组成, 主要集中在Spatzle二聚体头部的色氨酸环区。运用进化指导的定点突变策略和报告基因系统, 科研人员证实了一些印迹残基及其邻位氨基酸的突变能够显著降低Drosomycin启动子的活性, 其中色氨酸环区的突变几乎完全阻断了报告基因的表达, 表明该环区可能是Spatzle配体激活Toll受体的最关键功能区域。本研究首次引入进化信息研究昆虫免疫信号通路重要组分的功能表面, 加深了我们对Spatzle和Toll相互作用的分子机制的认识, 为指导设计Spatzle模拟物竞争结合Toll受体提供了依据。

[时间: 2009-03-26]

[关闭窗口]

中国科学院-当日要闻

- 中国科学院义务开展中小企业创新发展培训
- 工信部副部长陈求发到中科院视察探月工程二...
- CNNIC圆满完成温家宝总理在线交流CN...
- 路甬祥再次当选国际科学院委员会联合主席
- 七部委号召科技人员服务企业
- 路甬祥致全院创新文化建设十周年总结交流大...
- 新华网专访白春礼: 应对金融危机, 科学思想...
- 建设中关村国家自主创新示范区动员大会在京...
- 人民日报: 明确定位责任 推进廉政建设
- 中国科学院召开党风廉政建设工作会议