

国际科学团队首次获得生物学分子标尺

文章来源：科技日报 房琳琳 发布时间：2014-12-17 【字号：小 中 大】

我要分享

由英国圣安德鲁斯大学和加拿大圭尔夫大学研究人员领导的国际团队，用尖端的X射线和紫外线研究成果揭示了帮助逃出人类免疫系统的细菌生存的分子标尺的工作机制，研究成果发表在《自然·结构和分子生物学》杂志上。这标志着我们在生物学的基础理解上，又向前迈进了重要一步。

生物能用分子标尺控制生物聚合链长度的概念，可以追溯到上个世纪70年代，但在分子水平上科学家从来没有亲见过标尺本身。

这种细致谨慎的控制机制在自然界很常见。据物理学家组织网12月15日报道，圣安德鲁斯大学的詹姆斯·奈史密斯教授解释了这项工作的重要性：“我们已经知道，一种僵化的卷曲螺旋蛋白质/蛋白质混合物非常重要，因为如果没有它的存在，细菌就没有了主见，不知道什么时候停止生产能与外细胞膜连接的糖聚合物。这些糖聚合物的长度也一样被它控制，就如同窗帘制造商在展开布匹的时候知道从哪里剪开进而决定窗帘的长度一样。这真是一种美丽而优雅的功能。”

当人类或动物遭到细菌的入侵时，身体会做好准备抵抗入侵并启动自然的免疫机制，让人们恢复健康。如果这些机制不再工作，人们会向药物寻求帮助。但对抗感染和疾病并非易事，细菌作为入侵者总有一些阴谋诡计，其中一个诡计就包括使用这些糖聚合物来保护自己。科学家与其展开了竞赛，这种耐药性对由细菌、病毒、寄生虫、艾滋病病毒、大肠杆菌、肺结核、流感、疟疾等引起的感染产生威胁。

奈史密斯教授继续解释说：“我们的国际团队整合了英国国家同步辐射加速器钻石光源科学装置和德国的欧洲分子生物学实验室的实验技术，拼接出分子标尺的结构，还严谨地证明了，可以通过改变标尺的长度来改变聚合物的长度。”

洞察自然界中分子标尺及在对抗疾病中如何被改变和编辑，将为科学家在未来进行新型药物设计开辟一条崭新的路径，如设计出用分子标尺进行干预的药物。这个成果还为化学家提供了一个控制聚合的手段，用以解决工业过程中的很多难题。

“对科学家而言，利用多种技术进行研究是很重要的一件事。团队使用晶体学和X射线散射的研究成果完成了结构学研究，此后科学家用强烈的紫外光确认，标尺确实以预期形式进行操控，这一过程检测了以往的理论思想，意义重大。”项目参与者罗哈纳·胡赛音博士说。

(责任编辑：侯茜)

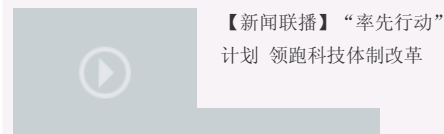
附件：

热点新闻

中科院开展研究所“十二五”验...

- 中科院“率先行动”计划组织实施方案
- 白春礼出席生态文明贵阳国际论坛2015年...
- 白春礼考察FAST工程
- 白春礼调研地球化学所
- 比利时国王菲利普访问中科院

视频推荐



【新闻联播】我国类脑智能研究成果显著

专题推荐



相关新闻

