

当前位置： 上海交通大学新闻网 > 交大要闻 > 正文

生命学院细菌比较基因组学研究取得系统性进展

[发布时间]: 2011年10月19日

[推荐新闻] [我要纠错]

字号: [大] [中] [小]

[责任编辑]: 王珂

近日,国际知名分子生物学刊物《Nucleic Acids Research》在线发表了上海交通大学微生物代谢国家重点实验室邓子新研究团队2010级博士生毕德玺为第一作者的论文“ICEberg: 基于web的细菌整合型接合元件资源”。这是继去年7月和今年1月《Nucleic Acids Research》先后报道了“mGenomeSubtractor: 基于并行计算的细菌基因组差减杂交模拟工具”和“TADB: 细菌和古细菌II型毒素-抗毒素基因座位数据库”后两年内,三度报道论文指导教师欧斌宇副教授的研究成果,也是他自2006年6月融入邓子新研究团队后第4次在该杂志上发表研究论文。

亲缘细菌的染色体骨架通常相对保守,但有些菌株通过拥有某些特异的、可移动遗传元件,如原噬菌体、插入序列、转座子、整合子和基因组岛等,维持或增强它们在强大选择压力下的竞争优势和稳定遗传。有些基因组岛由整合型接合元件组成,展示出位点特异整合、切出环化和接合等典型的自行转移特性。刚刚发表的这篇论文,通过生物信息学预测和文献挖掘,系统地识别了上百个细菌中400多个整合型接合元件,并比较分析了它们所编码的DNA修饰限制系统、致病性、抗菌素抗性和重金属降解等重要生物学性状,建立了整合型接合元件资源ICEberg。这样就可以通过对亲缘菌基因组序列的比对分析,识别不同菌株之间相似性与差异性,将基因型与其特有表型紧密联系起来,深入研究其分子机理。此前发表的mGenomeSubtractor工具则有效地实现了在几分钟内对几十个细菌染色体序列中的保守骨架和特异片段进行快速识别;而TADB则进一步将上万个广泛存在于细菌可移动遗传元件上的II型毒素-抗毒素基因座位进行比较分析,建立起了14个家族,由此可利用TADB对该系统在细菌逆境应答及维持外源基因稳定性等重要过程中所扮演的角色进行深入探究。可见,这是在生物信息学和分子微生物学等多学科交叉所取得的系统性研究进展,对从海量组学数据中快速高效地挖掘有用信息积累了比较分析的研究工具和网上资源,并展示了有效和广泛的应用。

三篇相关论文链接:

(1) Bi, et al. (2011) ICEberg: a web-based resource for integrative and conjugative elements found in Bacteria. Nucleic Acids Research, doi: 10.1093/nar/gkr846.

<http://nar.oxfordjournals.org/content/early/2011/10/18/nar.gkr846.full>

(2) Shao, et al. (2011) TADB: a web-based resource for Type 2 toxin-antitoxin loci in Bacteria and Archaea. Nucleic Acids Research, 39, D606-D611.

http://nar.oxfordjournals.org/content/39/suppl_1/D606.abstract

(3) Shao, et al. (2010) mGenomeSubtractor: a web-based tool for parallel in silico subtractive hybridization analysis of multiple bacterial genomes. Nucleic Acids Research, 38, W194-W200.

http://nar.oxfordjournals.org/content/38/suppl_2/W194.abstract

[作者]: 生命科学技术学院

[摄影]:

[供稿单位]:

站内搜索

> 高级搜索

 搜索

本站推荐

> 更多...

- 李海滨课题组研制成功新型光学...
- 胡伟教授领衔获得国家社科基金...
- [人民网·视频]张杰:“知识探究... [图]
- 2011年上海交大美洲基金会年会... [图]
- 连体女婴“安心”分身成功康复... [图]
- 马德秀书记寄语2011级新生:选... [图]
- 急性髓细胞白血病中国大样本分...
- 基于金纳米粒子的单倍型遗传分... [图]
- 蔡申瓯教授在2011年上海交大开...
- 张杰校长在2011级新生开学典礼...
- 研究发现肿瘤复发机制如“凤凰... [图]
- 上海交大博士生顾若虚在计算生...
- [上海电视台·视频]解决虫害及低... [图]
- [人民网]我国扁豆安全优质育种...
- 上海交通大学中国医院发展研究... [图]

[阅读]: 人次

[推荐新闻]

[我要纠错]

[关闭窗口]

[推荐]: 人次

更多相关新闻

读取内容中,请等待...



[投稿须知](#) | [在线投稿](#) | [联系我们](#)

沪ICP备020861 上海交通大学新闻中心版权所有 新闻网编辑部维护