

北京大学新闻中心主办



首页 北大要闻 教学科研 新闻动态 专题热点 北大人物 信息预告 北大史苑 德赛论坛 招生就业 社会服务 媒体北大 高教视点 文艺园地

提交查询内

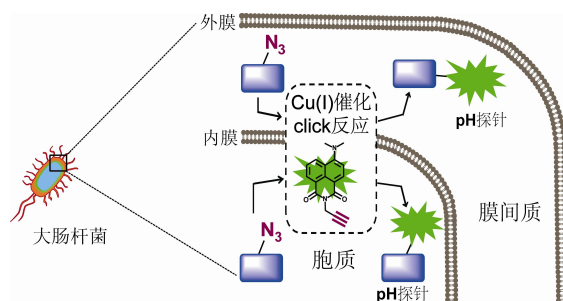
高级搜索

## 陈鹏课题组在《自然—通讯》发表论文报道“活细胞点击化学”新进展

日期: 2014-10-10 信息来源: 化学与分子工程学院

铜离子催化的叠氮—炔基环加成反应【点击化学 (click reaction)】是标记生物大分子的重要手段。然而, 由于一价铜离子的生物毒性, 这类反应通常难以应用于活细胞内部标记。化学与分子工程学院陈鹏课题组最近在《自然—通讯》在线发表了题为“*Biocompatible click chemistry enabled compartment-specific pH measurement inside E. coli*”的研究论文 (*Nat. Commun.* 2014, doi:10.1038/ncomms5981), 利用铜催化的点击化学反应对大肠杆菌胞质内的蛋白质进行了特异标记。该工作被美国化学会官方杂志“*C&E News*”进行了报道。

大肠杆菌是一种典型的革兰氏阴性细菌, 由外膜和内膜将细菌体分隔为膜间质和胞质两部分。陈鹏课题组之前的研究工作表明, 铜催化的点击化学反应可以对膜间质区域的蛋白质进行特异标记 (*Angew. Chem. Int. Ed.* 2012, 51, 7674-7679)。然而, 如何在更内部的细菌胞质中进行同样的反应而不产生细胞毒性, 则是一个亟待解决的问题。通过系统性地比较一系列铜配合物催化的点击化学反应, 他们找到了一种适用于细菌胞质内蛋白质标记的铜离子配体 (BTTP)。通过将BTTP-Cu (I) 催化的点击化学反应与非天然氨基酸插入技术相结合, 他们成功地对细菌胞质内的酸性分子伴侣蛋白质进行了特异标记。利用这一技术, 他们发展了适用于强酸性环境的蛋白质pH探针, 测量出了大肠杆菌内膜两侧在强酸刺激 (pH=3) 下的pH梯度, 并进一步计算获得了强酸条件下跨越细菌内膜的质子动力势 (Protein Motive Force, PMF)。上述结果对于研究肠道致病菌抵御宿主胃酸侵蚀的分子机制具有重要意义。



该项工作是与美国Yeshiva University吴鹏教授, 以及南京大学赵劲教授合作完成, 陈鹏实验室博士研究生杨麦云是该论文第一作者, 该项工作得到了国家自然科学基金委、科技部、教育部、北大—清华生命科学联合中心的资助。

原文链接: <http://www.nature.com/ncomms/2014/140919/ncomms5981/full/ncomms5981.html>C&E News报道: <http://cen.acs.org/articles/92/i39/Ligands-Let-Copper-Click-Inside.html>

编辑: 安宁

北京大学官方微博



北京大学新闻网



北京大学官方微信



[打印页面] [关闭页面]

转载本网文章请注明出处

友情链接

合作伙伴



[本网介绍](#) | [设为首页](#) | [加入收藏](#) | [校内电话](#) | [诚聘英才](#) | [新闻投稿](#)

投稿邮箱: E-mail: [xinwenzx@pku.edu.cn](mailto:xinwenzx@pku.edu.cn) 新闻热线: 010-62756381  
北京大学新闻中心 版权所有 建议使用1024\*768分辨率 技术支持:方正电子

