

- 头条新闻
- 综合新闻
- 学术活动
- 科研动态
- 传媒扫描

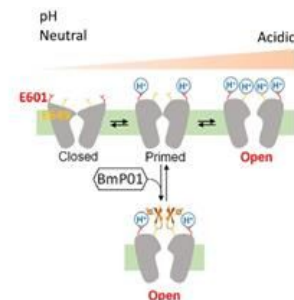
赖仞团队解析蝎子捕食/防御分子策略、提供疼痛干预靶点

2017-08-03 | 作者： | 来源：天然药物功能蛋白质组学学科组 | 【小中大】 【打印】 【关闭】

产毒动物利用其毒液来武装自己并高效完成捕食、防御、种间竞争等生物学行为 (S Yang et al, 2012; S Yang et al, 2013; M Rong et al, 2015; Hakim et al, 2015; S Yang et al, 2015)。其中，蝎子蛰伤产生难以忍受的剧烈疼痛给人类带来巨大痛苦。由于造成这种剧烈疼痛的分子机制尚未被揭示，妨碍了临床上对蝎子蛰伤的认识和治疗。

为了揭示蝎子捕食/防御分子策略，近日，中国科学院昆明动物研究所赖仞教授、杨仕隆博士和加州大学戴维斯分校郑劫教授领导的研究团队开展合作研究，揭示了蝎子蛰伤产生剧烈疼痛这一现象背后的分子机制。蝎毒中存在一种由29个氨基酸组成名为BmP01的神经毒素多肽，BmP01能够激活辣椒素受体TRPV1并如同品尝红辣椒一般产生快速并且剧烈的痛觉反应。有趣的是，与辣椒素不同，BmP01激活TRPV1受体还依赖蝎毒中存在的氢离子。与大多数产毒动物毒液一样，蝎毒是一种pH6.5左右的弱酸性物质，这种弱酸性存在生物学价值吗？他们的研究发现，在蝎毒的弱酸环境下，BmP01激活TRPV1的效率比在中性环境下要强两到三个数量级，从而诱导剧烈疼痛。反之，如果蝎毒不具有这种弱酸性环境，则无法高效激活TRPV1并产生疼痛。因此，在蝎子蛰伤产生剧烈疼痛的过程中，存在着这种以氢离子为材料的极为低廉但却十分高效的“分子组合拳”机制。这项研究工作揭示了毒液弱酸性环境拥有重要的生物学功能和蝎子捕食/防御分子策略，为临床上对蝎子蛰伤的认识和治疗提供了重要的理论基础，并为镇痛药物的研发提供了靶点。

该研究成果(A bimodal activation mechanism underlies scorpion toxin-induced pain)已在线发表于《Science》子刊《Science Advances》(<http://advances.sciencemag.org/content/3/8/c1700810>)上，杨仕隆副研究员、浙江大学杨帆教授、张贝硕士为共同第一作者，郑劫教授和赖仞研究员为共同通讯作者。该研究得到国家自然科学基金委、科技部、中科院、云南省的科研项目支持。



图：蝎子的防御过程（左）；氢离子与BmP01共同参与的“分子组合拳”模型

友情链接

- 云南实验动物网
- “中国两栖类”信息系统
- 中国科学院科技产业网
- 灵长类动物模型学术论坛
- 政府采购机票管理网站
- 云南省地方税务局发票查询
- 职工之家—工会
- 中央政府采购网
- 中国政府采购网
- 中科院昆明分院
- 昆明植物研究所
- 西双版纳热带植物园
- 云南医保网
- 国家自然科学基金委员会
- 中华人民共和国科学技术部

