

## 马聪教授课题组在The EMBO Journal上发表Munc18与Munc13蛋白调控突触分泌机制研究新成果

来源: 生命学院 浏览次数: 315 发布时间: 2020-07-10 编辑: 粟晓丽

新闻网讯 (通讯员 王宪萍 龚吉红) 7月9日, 生命学院马聪教授课题组在欧洲分子生物学杂志The EMBO Journal在线发表了题为Munc13 activates the Munc18-1/syntaxin-1 complex and enables Munc18-1 to prime SNARE assembly的研究论文。

神经突触分泌是神经元之间传递信息的物质基础。突触囊泡装载神经递质经过复杂转运过程到达突触前膜上的活化区, 经过停驻、成熟过程处于待释放状态, Ca<sup>2+</sup>信号触发突触囊泡在毫秒时间范围内快速释放。介导突触囊泡与突触前膜融合的核心蛋白是SNARE蛋白 (包括突触前膜上的syntaxin-1和SNAP-25, 囊泡膜上的synaptobrevin-2); 三种SNARE蛋白组装形成SNARE复合物, 将囊泡与突触前膜拉近, 最终促进膜融合发生。囊泡的成熟的标志事件是SNARE复合物组装和形成。这一过程受到众多蛋白复杂而精密的调控, 其中Munc18-1和Munc13对调控SNARE复合物组装和形成尤为重要。

该论文综合生物化学、细胞生物学、电生理、单分子FRET及X-射线晶体学等方法, 发现Munc13-1结合Munc18-1结构域3a, 催化打开syntaxin-1铰链区, 导致结构域3a由折叠构象转变为伸展构象, 从而激活Munc18-1/syntaxin-1复合物。伸展构象的结构域3a可以作为SNARE复合物组装的模板, 与SNARE蛋白synaptobrevin-2和syntaxin-1的SNARE基序区相互作用, 促进SNARE复合物的组装。该项研究从多个角度阐释了Munc13-1激活Munc18-1/syntaxin-1复合物的分子机制, 并证明了激活态Munc18-1结构域3a在突触分泌中的关键作用。

此项成果进一步拓展了马聪教授课题组在神经递质分泌机制领域的研究观点 (Science (2013), Nature Structural & Molecular Biology (2015), eLife (2016), EMBO Journal (2017), Nature Communications (2019), Cell report (2019)), 进一步阐明了Munc18与Munc13家族蛋白调控突触分泌的分子机制及其在突触分泌中的重要作用。

马聪教授为文章通讯作者, 博士生王宪萍、龚吉红和朱乐为该文共同第一作者。博士后王申、杨晓瑜, 博士生徐媛媛, 中南民族大学阳小飞教授等参与了此项工作。该成果受到国家自然科学基金创新群体基金项目 and 面上项目, 以及华中科技大学学术前沿青年团队项目等的资助和支持。

### 学校微博



华中科技大学 湖北

加关注

#早安喻园# 如果想要仔细地度过长长的人生 那就先从仔细地度过今天的此时此刻做起 松浦弥太郎 | 今天也要用心过生活 早安, 今日你的家乡需要#迎财神# 吗? [牛牛哒] | 郭昕怡 http://t.cn/RyhSix O



### 单篇点击量排名

- 天通一号03星成功发射 校友陈明章任 ...
- 校长李元元带队赴深圳东莞调研
- 副省长肖菊华来校走访慰问
- 协和医院召开2021年工作会暨战略研讨...
- 副省长赵海山调研我校碳捕集试验基地
- 我校五成果获评湖北发展研究奖
- 大红灯笼高高挂 添彩校园幸福年
- 学校党委集中开展春节走访慰问活动
- 我校参加国务院学位委员会学科评议组...
- 学校召开扶贫挂职干部座谈会

### 常用链接

- 白云黄鹤BBS 学工在线 校友之家 新华网 人民网 中国新闻网
- 中国日报 中青在线 湖北日报 长江日报 楚天都市报



官方微信



官方微博