

2018年11月6日

[首页](#) | [加入收藏](#) | [联系我们](#) | [南京大学](#) | [群众路线实践教育活动](#)

南京大学新闻中心主办

[校内新闻](#) | [媒体聚焦](#) | [校园生活](#) | [科技动态](#) | [社科动态](#) | [视频新闻](#)
[院系动态](#) | [学人视点](#) | [理论园地](#) | [校友菁华](#) | [美丽南大](#) | [影像南大](#)

科技动态

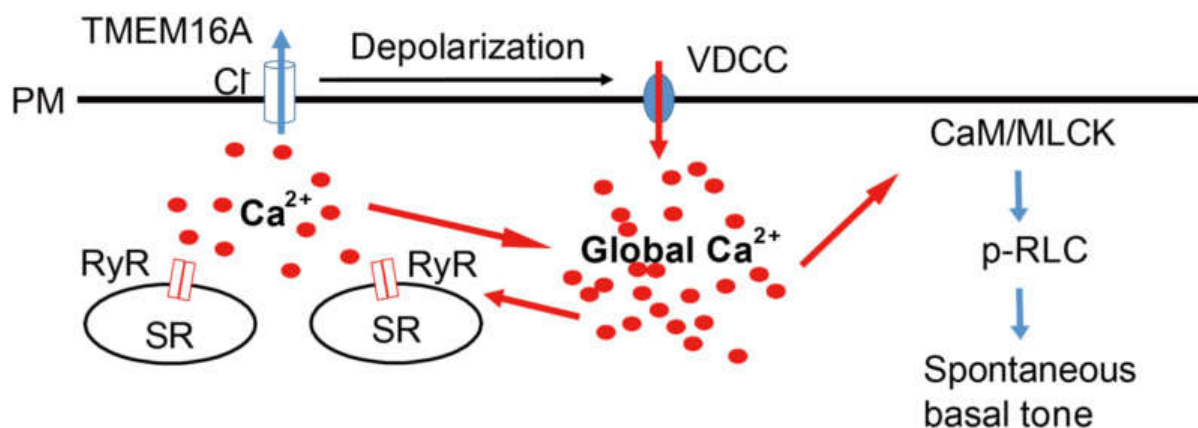
我校朱敏生教授课题组在《Nature Communications》发表平滑肌内括约肌自发收缩机理的重要研究成果

发布时间: [2016-04-23] 作者: [科学技术处] 来源: [新闻中心] 字体大小: [小 中 大]

我校模式动物研究所朱敏生教授实验室及合作实验室在平滑肌型括约肌自发张力产生机制研究中取得重要进展, 相关成果“The molecular basis of the genesis of basal tone in internal anal sphincter”发表在最新一期《自然通讯》(Nature Communications)。南京大学博士研究生张成海、王佩为论文第一作者, 朱敏生教授与美国马萨诸塞大学医学院的诸葛荣华副教授为通讯作者。

平滑肌型括约肌广泛分布于机体, 它们在平时经常处于关闭状态, 在接受神经信号时短暂开放, 从而控制物质进出空腔脏器各腔室。括约肌保持关闭状态有赖于其中平滑肌细胞能够自发产生张力的特性, 但自发张力是如何产生的还不清楚。

该论文以肛门内括约肌(IAS)为模型, 对自发张力产生的机制进行了系统研究。首先, 团队研究人员发现基因敲除钙离子依赖的肌球蛋白轻链激酶(MLCK)完全抑制了自发张力的产生, 而敲除肌球蛋白轻链磷酸酶调节亚基(MYPT1)对自发张力并无影响, 从而推断胞内钙仍然是自发张力产生的关键信号。但关键问题是, 括约肌在无刺激时, 胞内钙流是如何产生的? 研究者观测到, IAS平滑肌细胞有明显多地发放钙火花(Ca^{2+} sparks, 一种自发性局部钙信号), 增强或抑制道雷诺定受体(RyRs)可以影响自发张力的水平。然而, 细胞实验表明单纯由钙火花所释放的钙离子并不足以引起收缩。通过使用抑制剂、激活剂、基因敲除动物等手段研究发现: L型电压门控钙离子通道(VDCCs)以及钙离子激活的氯离子通道TMEM16A可调节括约肌细胞钙离子水平和自发张力; 抑制或敲除TMEM6A可导致小鼠肛门括约肌收缩力的丧失。由此提出, 肛门括约肌自发收缩的过程为: 自发性的钙火花激活TMEM16A引起氯离子外流, 由此造成平滑肌细胞膜去极化、激活VDCCs介导胞外钙离子内流, 最终激活MLCK起始平滑肌收缩。该研究提出的收缩机制不但阐明了肛门括约肌的收缩机制, 还为粪失禁、肛裂等疾病的治疗提供了全新的思路, 也为其他括约肌功能机理提供了思路。



(模式动物研究所科学技术处)



分享到

0

最近更新

- [吕建校长会见剑桥大学副校长费伦一行 共商两校未...](#)
- [非洲法语国家学者代表团访问南京大学](#)
- [\[建城学院\]开展“不忘初心，奋发图强”主题党日...](#)
- [唐正东：学术研究要“上天入地”](#)
- [南京大学第58期入党积极分子培训班开班](#)
- [第二十届全国金属有机化学学术讨论会在我校召开](#)
- [南大学子在“创青春”全国大学生创业大赛中摘金...](#)
- [南京大学11名师生荣获2018年度宝钢教育奖](#)
- [第九届江苏省大学生机器人大赛我校学子再创佳绩...](#)
- [南大学子蝉联第十四届“花旗杯”金融创新应用大...](#)

一周十大

- [联合国人居署高级代表团访问我校](#) [访问: 2282]
- [我校举行第59届田径运动会](#) [访问: 2137]
- [29岁南大校友 获阿里百万奖金](#) [访问: 2133]
- [我校召开财务负责人和财务联络员会...](#) [访问: 1881]
- [数学系吴新元教授课题组第三本英文...](#) [访问: 1789]
- [江苏省委领导来南京大学调研组织、...](#) [访问: 1761]
- [校领导出席“中巴经济走廊大学联盟...](#) [访问: 1660]
- [“新中国工业档案文献展”南京巡展...](#) [访问: 1533]
- [南大学子蝉联第十四届“花旗杯”金...](#) [访问: 1510]
- [我校在三维声学拓扑态的研究中取得...](#) [访问: 1502]

版权所有 南京大学新闻中心 兼容浏览器: Opera9+ Safari3.1+ Firefox3.0+ Chrome10+ IE6+
今日浏览量 76938 总浏览量 107118182
2009-2018 All Rights Reserved © Nanjing University