

- 院长致辞
- 生科院简介
- 现任领导
- 学术委员会
- 人才队伍
- 联系我们

首页 | 机构概况 | 机构设置 | 新闻动态 | 科研成果 | 研究队伍 | 合作交流 | 人才教育 | 创新文化 | 党建 | 科学传播

❖ [首页](#) > [新闻动态](#) > [科研进展](#)

神经所研究人员取得关于轴突发育细胞膜转运机制的新进展

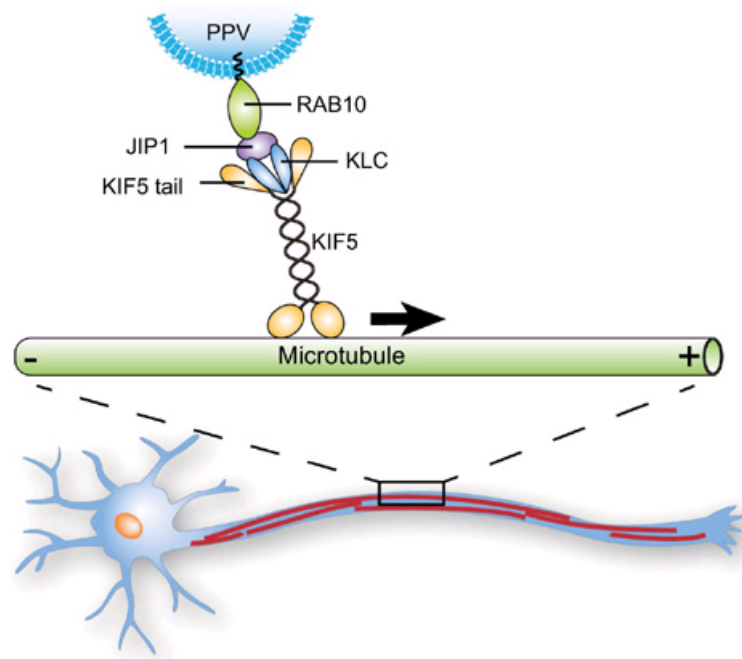
2014-02-11 13:02:00 | 来源: | 【大】 【中】 【小】 【打印】 【关闭】

1月29日,《神经科学杂志》(the Journal of Neuroscience)发表了中国科学院上海生命科学研究院神经科学研究所和神经科学国家重点实验室关于神经元轴突发育过程中细胞膜转运机制的研究成果,论文题目“JIP1 mediates anterograde transport of Rab10 cargos during neuronal polarization”。该项研究是在罗振革研究员指导下,由博士研究生邓彩云等人完成。

神经元通过具有复杂分支的树突接受信息,通过长的轴突输出信息支配靶细胞。在极端的情况下,单个轴突可长达一米甚至数米。轴突发育需要细胞膜面积的不对称性增加,该过程被认为受到来自高尔基体的质膜前体囊泡(plasmalemmal precursor vesicles, PPVs)控制。长期以来,关于该类囊泡的生化特性和调控规律非常不清楚。近年来,罗振革实验室对该问题进行了系统深入的研究。在前期工作中,他们发现Rab10小G蛋白作为PPV的标记分子在轴突发育和细胞膜极性增加过程中发挥重要作用(Dev. Cell 2011)。最近,他们又发现肌球蛋白Myosin V决定Rab10囊泡从高尔基体的分选,并影响轴突发育(Nat. Commun. 2013)。一个重要问题是:Rab10囊泡如何从胞体被运输到轴突末梢?

博士研究生邓彩云等人经过三年左右的研究,对该问题给出了答案。他们发现Rab10通过与一种叫做JIP1的接头蛋白结合,后者与马达蛋白KIF5的轻链KLC结合,从而形成Rab10/JIP1/KLC复合物,该复合物对于Rab10囊泡在轴突中的顺向运输发挥重要作用。JIP1和该复合物对于神经元极化和轴突生长起至关重要的作用。该项研究揭示了轴突发育过程中Rab10质膜前体囊泡的选择性运输机制。以上发现不仅从膜转运的角度揭示了轴突发育的分子细胞机制,也将为神经损伤修复相关研究提供新视角。

该系列工作受到国家自然科学基金委的长期持续支持和科技部重大科学研究计划的资助。(神经所)



关于Rab10质膜前体囊泡的轴突运输模型。在轴突发育过程中, JIP1介导Rab10囊泡与马达蛋白KIF5的结合,后

者携带“货物”使其沿着微管形成的“轨道”从胞体运输到轴突末端。

本新闻已有 人浏览



1999-2011 中国科学院上海生命科学研究院 版权所有
地址: 上海岳阳路320号 邮编: 200031 电话: 86-21-54920000 传真: 86-21-54920078
电子信箱: webmaster@sibs.ac.cn



沪ICP备05033115号

