昆明动物所等发现Id蛋白对维持神经干细胞特性的重要功能

文章来源：昆明动物研究所 发布时间：2012-05-29 【字号： 小 中 大 】

Id(inhibitor of differentiation，分化抑制物)蛋白最初于1990年在鼠的红细胞系中分离获得，属于bHLH（helix-loop-helix，螺旋-环-螺旋)转录因子家族，在哺乳动物细胞命运决定和分化过程中起初始诱导因子的作用，在神经干细胞(NSCs)存在较多的脑室区域有大量表达。

中国科学院昆明动物研究所赵旭东研究员在哥伦比亚大学医学中心癌症遗传研究所Dr. Antonio Iavarone实验室工作期间，研究了Id蛋白在维持神经干细胞特性方面的分子机制。该研究小组为这项研究构建了Id1-Id3三基因敲除小鼠，发现在Id蛋白表达缺失的情况下，这种转基因小鼠出生后24h内即死亡，其大脑内神经干细胞增殖能力显著下降，而且干细胞的数量也明显减少。通过对这种转基因小鼠大脑内神经干细胞的进一步研究，发现Id基因敲除导致Rap1GAP表达升高，而Rap1GAP蛋白抑制Rap1（一种重要的细胞黏附调控因子），导致神经干细胞离开其微环境及细胞分化。这一发现说明，Id-Rap1GAP-Rap1信号通路对于神经干细胞黏附于它们所处的特殊的微环境，并维持神经干细胞持续不断的自我更新能力起到非常关键的作用。

通讯作者之一Antonio Iavarone博士说：“也许还有其他信号通路在维持神经干细胞特性方面发挥作用，但我们相信Id-Rap1GAP-Rap1信号通路是其中关键的一条。此外，也有充分的理由相信该信号通路在其他种类的干细胞中发挥着类似的作用，实验室目前正在进行这方面的研究。”

纽约长老会医院/哥伦比亚大学医学中心赫伯特欧文综合癌症中心主任Stephen G. Emerson博士补充说：“弄清楚这条‘让干细胞分化为成熟细胞’的信号通路，可能最终会使人们开发出更加有效的、毒性更低的癌症疗法。这项漂亮的研究工作为治疗脑肿瘤开辟了一种全新的思路。”

该研究成果发表于*Nature Cell Biology*上。

论文链接

参照阅读：Housekeeping’ mechanism for brain stem cells discovered

© 1996 - 2012 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们

地址：北京市三里河路52号 邮编：100864