



研究人员发现促进间充质干细胞骨形成的新型转录因子

日期: 2019年07月19日 07:33 来源: 科技部

成骨分化是由细胞内信号和外部微环境信号共同调控的复杂生物学过程。在适当的刺激下, 间充质干细胞 (mesenchymal stem cells, MSCs) 通过多个转录因子驱动的多步调控过程向成骨细胞分化, 其特征是大量骨特征蛋白的表达。近日, 来自意大利和西班牙的研究人员共同发现了小鼠体内一种新的转录因子可以帮助调节MSCs的骨分化过程。相关研究成果发表在Stem Cells and Development期刊上。该研究描述了一种新的转录因子, 被命名为成骨细胞诱导因子1 (osteoblast inducer 1, Obi-1), 它参与MSCs向成骨细胞系的分化。Obi-1编码一种核蛋白, 后者在小鼠多能间充质细胞W20-17和原代小鼠骨髓MSCs中均受到蛋白酶体降解, 并在成骨细胞分化过程中表达。通过RNA干扰敲除Obi-1表达则显著抑制了MSCs的成骨细胞分化和基质矿化作用, 同时减少了成骨标记物Runx2相关转录因子2 (Runx2) 和骨桥蛋白的表达。相反, Obi-1过表达则促进了成骨分化和骨特异性标记物的表达, 包括骨形态发生蛋白Bmp-4和Smad信号通路。当研究人员用Bmp-4拮抗剂处理时, 发现Obi-1对成骨分化的促进作用会被消除。这项研究结果表明, 新发现的转录因子Obi-1至少部分通过调节BMP信号通路、激活Runx2促进MSCs的成骨分化与骨特征形成。随着人们对骨细胞分化研究的逐渐深入, MSCs作为再生医学领域重要干细胞来源的潜力也将被不断挖掘。

扫一扫在手机打开当前页

打印本页

关闭窗口



版权所有：中华人民共和国科学技术部

地址：北京市复兴路乙15号 | 邮编：100862 | 联系我们 | 京ICP备05022684 | 网站标识码bm0600001