

赵晓丽团队在锶离子诱导干细胞不对称分裂促进骨再生的研究取得进展

中国科学院深圳先进技术研究院人体组织与器官退化性研究中心赵晓丽与潘浩波团队在锶离子诱导干细胞不对称分裂促进骨再生的研究取得进展。相应成果“Strontium regulates stem cell fate during osteogenic differentiation through asymmetric cell division (锶通过细胞不对称分裂调节成骨分化过程中的干细胞命运)”2020年10月24日在线发表于 *Acta Biomaterialia*。

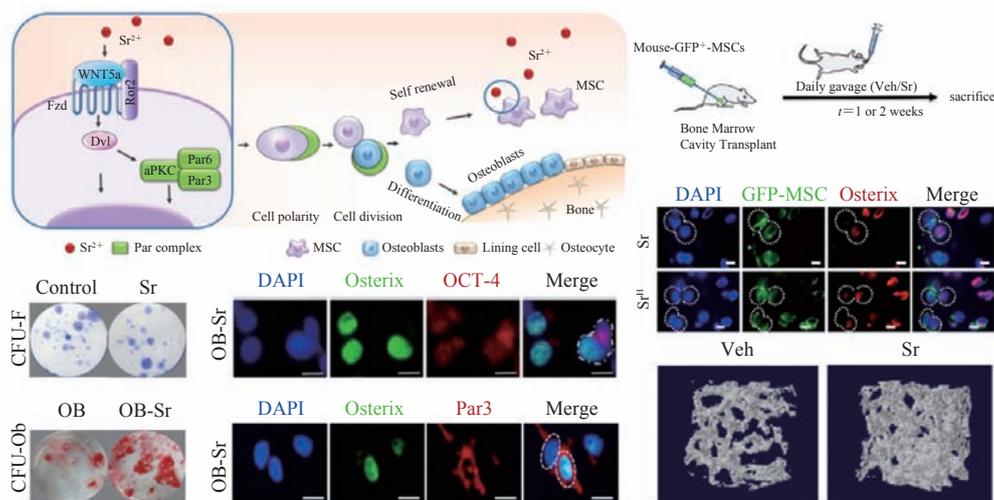
干细胞通过不对称分裂参与组织生成，已有研究表明锶离子可以通过促进干细胞的成骨分化促进骨组织的再生，而对于锶如何促进骨再生仍知之甚少。该研究旨在探索锶如何调节干细胞命运来促进干细胞成骨分化。

该研究在干细胞分化过程中加入锶离子进行诱导，通过 qPCR 和茜素红染色实验发现锶离子能促进干细胞成骨分化，通过流式细胞仪检测发现锶离子在干细胞成骨分化的分裂周期能维持更

多的干细胞，免疫荧光染色实验发现锶离子通过诱导 Par 复合物的不对称分裂从而诱导干细胞在成骨分化早期的不对称分裂。进一步地，在小鼠体内的实验证明锶离子能诱导干细胞的不对称分裂从而促进骨再生。

结果显示，锶通过激活非典型 Wnt5a 信号影响了 Par 复合物的表达和分布，而子代干细胞中 Par3 和 aPKC 的不对称分布区分了它们的命运。为了响应锶离子对成骨的促进作用，干细胞利用不对称细胞分裂来平衡干细胞的维持和分化，锶离子通过调节干细胞的干性维持和分化而促进骨组织的形成。

目前锶促进骨组织再生的机制仍未清楚，该研究证明锶通过诱导 Par 复合物不对称分布促进干细胞不对称分裂从而促进骨再生。研究结果所揭示的机制对于调节骨生成稳态生物材料的设计具有重要意义。



锶通过诱导干细胞成骨分化中的不对称分裂促进骨再生^[1]

[1] Li Y, Yue J, Liu Y, et al. Strontium regulates stem cell fate during osteogenic differentiation through asymmetric cell division [J]. *Acta Biomaterialia*, 2021, 119: 432-443.