

九院眼科范先群团队发现环状RNA促进骨修复新机制，为骨再生提供新依据

19-03 浏览 (642)

来源:

撰稿: 许玮

摄影:

眼眶骨缺损将导致眼球内陷和移位、视力下降甚至丧失、颅面畸形等严重后果。眼眶解剖的特殊性使眼眶骨缺损修复的临床效果不佳。上海交通大学医学院附属第九人民医院范先群教授团队长期致力于眼眶骨修复的基础及临床研究，相关研究成果曾获得国家科技进步二等奖。近期范先群教授团队研究发现了与成骨分化密切相关的环状RNA circRNA-vgll3通过circRNA-vgll3/miR-326-5p/整合素 (Itga5) 通路显著促进脂肪间充质干细胞(DSCs)的成骨分化。CircRNA -vgll3修饰的ADSCs与磷酸钙骨水泥 (CPC) 支架复合在标准骨缺损模型中取得显著疗效，这些研究成果将为临床上治疗眼眶骨缺损提供新依据。该项研究成果已于8月19日被国际学术期刊《细胞死亡与分化》(Cell Death & Differentiation) 在线发表。

Cell Death & Differentiation
https://doi.org/10.1038/s41418-020-0600-6

ARTICLE

Cell Death & Differentiation



CircRNA-vgll3 promotes osteogenic differentiation of adipose-derived mesenchymal stem cells via modulating miRNA-dependent integrin $\alpha 5$ expression

Dandan Zhang¹ · Ni Ni¹ · Yuyao Wang¹ · Zhimin Tang¹ · Huiqin Gao¹ · Yahan Ju¹ · Na Sun¹ · Xiaoyu He¹ · Ping Gu¹ · Xianqun Fan¹

Received: 14 June 2019 / Revised: 19 July 2020 / Accepted: 23 July 2020
© The Author(s) 2020. This article is published with open access

骨再生修复领域种子细胞问题一直未能得到很好的解决。由于来源广泛和容易获得，脂肪来源的间充质干细胞成为骨再生医学中主要的种子细胞之一，然而有限的成骨分化能力阻碍其在骨缺损修复中的临床应用潜能。本文第一作者张丹丹博士在范先群和谷平教授的指导下，利用环状RNA显著提高了脂肪间充质干细胞的成骨分化效能。研究表明circRNAs参与间充质干细胞/祖细胞的命运，但其在干细胞/祖细胞成骨中的作用与机制仍未可知。该研究发源于vgll3基因座的circRNA-vgll3显著促进ADSCs成骨分化，沉默circRNA-vgll3则显著降低ADSCs的成骨能力。同时，该研究发现circRNA-vgll3通过circRNA-vgll3/miR-326-5p/Itga5在ADSCs成骨分化中发挥作用：Itga5促进ADSCs成骨分化，miR-326-5p抑制Itga5翻译，circRNA-vgll3通过在细胞质中吸附miR-326-5p抑制后者活性以促进ADSCs的成骨分化。此外，该团队对circRNA-vgll3修饰的ADSCs复合CPC支架在修复大鼠标准骨缺损模型中

学院快讯

- ▶ 医学院2020年度全科医学住院医师理论考试顺利结束
- ▶ 中国医院发展研究院顺利完成2020年度医院发展调研
- ▶ 交大医学院与上海中医药大学联合开展“中医学”专业双学位教育
- ▶ 医学院首场研究生导师岗位培训与交流会在沪举行
- ▶ 中国医院发展研究院举行研究型医院卫生

科研动态

- ▶ 附属九院眼科范先群团队发现环状RNA促进骨修复新机制
- ▶ 郝永强：3D打印，改变医疗与未来
- ▶ 附属仁济医院生物人工肝治疗肝衰竭研究取得突破
- ▶ 上海交通大学文科处及智库中心共同调研
- ▶ 中国医院发展研究院访问上海社科院智库

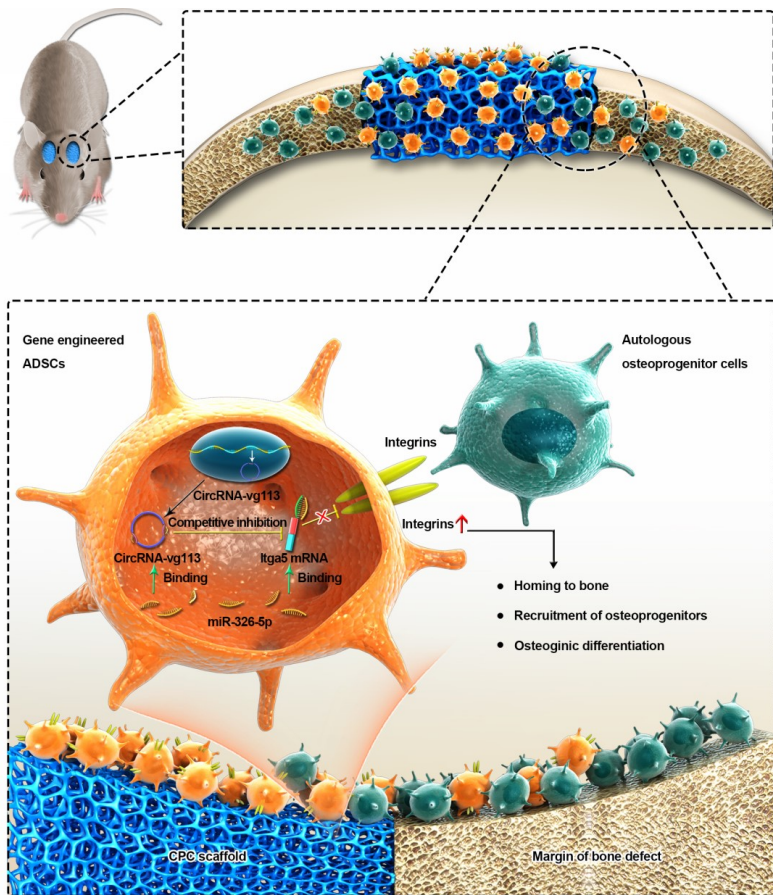
菁菁校园

- ▶ 18临八一班举行科研学习指导线上导师见面会
- ▶ 【毕业故事】柴佩韦：守护“眼肿瘤”患者
- ▶ 【毕业故事】覃锡基：不忘初心继续前行
- ▶ 【毕业故事】黄佳：把自己做到最好
- ▶ 【毕业故事】黄柳辉：不负三年好时光

媒体聚焦

- ▶ 【新民晚报】加油医学生 | 女儿决定学医
- ▶ 【上观新闻】被“强基”“综评”录取的后... 医学生
- ▶ 【青春上海】前方高能预警！一大波花式毕业季
- ▶ 【健康中国】陈国强院士：选择学医意味着奉献
- ▶ 【新民晚报】医学生女团来了！交大医学

安全性和有效性进行了系统评价,结果表明circRNA-vg113能增加骨矿物质密度、骨小梁数、新骨体积,显著促进骨缺损的修复。本研究揭示了circRNA-vg113在新骨形成中的重要作用机制,为临床上骨缺损修复难题的解决提供了新思路。



上海九院眼科是以眼肿瘤眼眶病为特色的综合性研究型学科,在2019年度中国医院科技竞争力(STEM)中排名全国第八。范先群团队在国家高技术研究发展计划(863计划)、国家自然科学基金等项目支持下,进行了眼眶功能化修复材料的系列研究,并积极推动新型骨修复产品的转化应用;深入探讨了多种种子细胞包括鼻窦黏膜间充质干细胞、骨髓间充质干细胞和脂肪间充质干细胞等在骨再生修复中的作用与机制。系列研究成果先后发表在Advanced Functional Materials、Biomaterials、Chemical Engineering Journal等国际知名学术期刊,为眼眶骨修复提供了扎实的理论基础和实验基础。