

一、成果名称

骨免疫在植入体骨整合中的作用和机制

二、成果简介

骨种植体植入后良好的种植体-骨整合主要由植入材料表界面特征和植入材料所处的组织微环境所决定，我们研究发现植入材料表界面特征不仅影响 bMSC 的体内外成骨功能，还可调节巨噬细胞的极化和功能对种植体微环境产生影响，进而在种植体微环境 bMSC 和巨噬细胞的交互调节中发挥作用，最终影响骨形成。我们不仅研发了新型的骨植入材料，还进一步明确了植入材料与机体的相互作用和机制，有望为精准时空调控体内种植体-骨整合提供新的靶点和策略。

三、完成单位

空军军医大学

四、完成人

陈丽华；张玉梅；方亮；宋应亮；马千里；陈旭涛；刘蓉蓉；傅昭粤；侯永利；宋云；沈娱汀

五、完成人合作关系情况

多年来，陈丽华、张玉梅、方亮、宋应亮、马千里、陈旭涛、刘蓉蓉、傅昭粤、侯永利、宋云和沈娱汀等在“骨免疫在植入体骨整合中的作用和机制”领域先后开展了多种形式的合作研究工作。2012年开始，陈丽华作为项目总负责人，主要发现巨噬细胞功能状态在植入体骨整合中发挥重要作用并初步分析了分子机制。随后，作为课题组长带领马千里、方亮、陈旭涛等人深入研究，改构了多种负载细胞因子的材料和载体，深入研究骨免疫在植入体骨整合中的作用和机制；带领方亮、宋云等人在1型诱导型调节性T细胞的免疫调控和机制等方面展开研究，为进一步深入探索新型免疫细胞影响机体免疫应答在植入体骨整合中的作用和机制打下了基础。

本项目成果第一完成人为陈丽华，其他完成人张玉梅、方亮、宋应亮、马千里、陈旭涛、刘蓉蓉、傅昭粤、侯永利、宋云和沈娱汀均为该项目的主要研究人员和技术骨干，其贡献见完成人合作关系情况汇总表。合作方式和产出包括共同发表学术论文、申报和完成科研项目、申请和获得发明专利、共同培养研究生等。

六、主要知识产权（标准、规范）目录

序号	知识产权类别	知识产权名称	国家(地区)	授权号(批准号)	授权日期	证书编号	权利人	发明人
1	实用新型专利	一种防护手套	中国	ZL2020231660 20.6	2021年11月 21日	证书号 第14688777 号	中国人民解放军空军 军医大学	陈丽华, 侯永利, 方亮, 严厅, 宋云, 沈娱汀, 李娟, 吴宾
2	发明专利	一种抗人CRT单克隆抗体的重链 和轻链可变区	中国	ZL2013101635 59.1	2015年7月 08日	证书号 第1721978 号	中国人民解放军空军 军医大学	陈丽华, 刘蓉蓉, 龚玖 瑜, 金伯泉, 宋朝君,

七、代表性论文专著目录

序号	论文专著名称	刊名	发表时间	年卷页码 (xx年xx 卷xx页)	作者	通讯作者 (含共同 作者)	第一作者(含 共同作者)	国内 作者 (中文名)	他引 总次数	检索 数据库	参与者(成果完 成人)	知识产权 是否归 国内所有
1	Functionalization of a clustered TiO ₂ nanotubular surface with platelet derived growth factor-BB covalent modification enhances osteogenic differentiation of bone marrow mesenchymal stem cells.	Biomaterials	2020	2020;230: 119650	Ma QL, Jiang N, Liang S, Chen FL, Fang L, Wang X, Wang JJ, Chen LH	Chen LH	Ma QL, Jiang N, Liang S	马千里、姜楠、 梁爽、陈富林、 方亮、王宪、 王津津、陈丽 华	43	Web of Science	马千里、方亮、 陈丽华	是

2	Bone mesenchymal stem cell secretion of sRANKL/OPG/M-CSF in response to macrophage-mediated inflammatory response influences osteogenesis on nanostructured Ti surfaces	Biomaterials	2018	2018;154:234-247	Ma QL, Fang L, Jiang N, Zhang L, Wang Y, Zhang YM, Chen LH	Zhang YM, Chen LH	Ma QL, Fang L, Jiang N	马千里、方亮、姜楠、张亮、王颖、张玉梅、陈丽华	81	Web of Science	马千里、方亮、张玉梅、陈丽华	是
3	Improved implant osseointegration of a nanostructured titanium surface via mediation of macrophage polarization	Biomaterials	2014	2014;35(37):9853-67	Ma QL, Zhao LZ, Liu RR, Jin BQ, Song W, Wang Y, Zhang YS, Chen LH, Zhang YM	Chen LH, Zhang YM	Ma QL	马千里、赵领洲、刘蓉蓉、金伯泉、宋文、王颖、张宇丝、陈丽华、张玉梅	251	Web of Science	马千里、刘蓉蓉、张玉梅、陈丽华	是
4	Exosomes derived from reparative M2-like macrophages prevent bone loss in murine periodontitis models via IL-10 mRNA	J Nanobiotechnology	2022	2022;20(1):110	Chen XT, Wan Z, Yang L, Song S, Fu ZY, Tang K, Chen LH, Song YL	Chen LH, Song YL	Chen XT, Wan Z	陈旭涛、万卓、杨柳、宋爽、傅昭粤、唐康、陈丽华、宋应亮	36	Web of Science	陈旭涛、傅昭粤、陈丽华、宋应亮	是

5	Tr1 Cells as a Key Regulator for Maintaining Immune Homeostasis in Transplantation	Front. Immunol	2021	2021,12:671579	Song Y, Wang N, Chen L, Fang L	Chen L, Fang L	Song Y	宋云、王宁、陈丽华、方亮	21	Web of Science	宋云、陈丽华、方亮	是
6	UPR attenuates the proinflammatory effect of HPDLF on macrophage polarization	Cell Stress Chaperones	2021	2021,26(6):937-944	Shen YT, Wang Y, Fu ZY, Ma QL, Song Y, Fang L, Chen LH	Fang L, Chen LH	Shen YT, Wang Y	沈娱汀、王颖、傅昭粤、马千里、宋云、方亮、陈丽华	2	Web of Science	沈娱汀、傅昭粤、马千里、宋云、方亮、陈丽华	是
7	TiO2 nanostructured implant surface-mediated M2c polarization of inflammatory monocyte requiring intact cytoskeleton rearrangement	J Nanobiotechnology	2023	2023;21(1):1	Fu Z, Hou Y, Haugen HJ, Chen X, Tang K, Fang L, Liu Y, Zhang S, Ma Q, Chen L	Ma Q, Chen L	Fu Z, Hou Y	傅昭粤、侯永利、陈旭涛、唐康、方亮、刘勇、张舒、马千里、陈丽华	5	Web of Science	傅昭粤、侯永利、陈旭涛、方亮、马千里、陈丽华	是
8	Type 1 regulatory T cells: a new mechanism of peripheral immune tolerance	Cell Mol Immunol	2015	2015;12(5):566-71	Zeng H, Zhang R, Jin B, Chen L	Chen L	Zeng H	曾汉玉、张戎、金伯泉、陈丽华	178	Web of Science	陈丽华	是

