

一、项目名称

骨免疫在植入体骨整合中的作用和机制

二、主要完成人

姓名	排名	行政职务	技术职称	工作单位	完成单位	对本项目贡献
陈丽华	1	基础医学院免疫学教研室主任	教授	中国人民解放军空军军医大学	中国人民解放军空军军医大学	主持本项目的大部分工作，对本项目的创新点中第1、2、3项做出了创新性的贡献。
方亮	2	无	教授	中国人民解放军空军军医大学	中国人民解放军空军军医大学	参与本项目部分工作，对本项目的创新点中第1、3项做出了创新性的贡献。
马千里	3	无	研究员	中国人民解放军空军军医大学	中国人民解放军空军军医大学	参与本项目部分工作，主要贡献是科技创新1、3。
陈旭涛	4	无	主治医师	中国人民解放军空军军医大学	中国人民解放军空军军医大学	参与本项目部分工作，主要贡献是科技创新2。
傅昭粤	5	无	无	中国人民解放军空军军医大学	中国人民解放军空军军医大学	参与本项目部分工作，主要贡献是科技创新2、3。
侯永利	6	无	助理研究员	中国人民解放军空军军医大学	中国人民解放军空军军医大学	参与本项目部分工作，主要贡献是科技创新3。

三、主要完成单位

中国人民解放军空军军医大学

四、提名者

陕西省卫生健康委员会

五、提名意见

该项目研究内容真实可靠，研究成果创新性强、解决该专业领域难题、预期社会效益显著，推广前景好，总体水平高。陕西省卫生健康委员会提名该项目为

陕西省自然科学奖二等奖。

六、项目简介

骨免疫学是一个新兴的交叉学科，涉及免疫系统和骨骼系统间的相互作用，其中许多方面的机制尚未完全阐明。临床研究表明，金属钛等骨内植入材料用于临床以促进患者生理结构及功能的恢复，尽管具备多种优点，但在植入体内后会与巨噬细胞等免疫细胞相互作用，影响骨植入材料骨整合、成骨分化等。因此，探究骨植入材料与免疫细胞之间的调控机制，依据免疫细胞在骨免疫中所发挥的作用对其进行调控对骨免疫学的发展有着重要的意义。

本项目为基础研究类项目，历时十余年，在多项国家自然科学基金课题的资助下，开展了一系列研究，发表了多篇高水平文章，所发表文章被多个权威杂志引用，在骨免疫学领域取得明的进展。

七、客观评价

本项目发表代表性 SCI 论著 5 篇,均影响因子>10,主要发表于 *Biomaterials*, *Journal of Nanobiotechnology* 等国际知名杂志，最高影响因子 12.479，总影响因子 52.109。研究成果被国际上累计他引 541 次，单篇最高他引 271 次，多篇文章被 *Science Advances*, *Scientific Reports*, *Advanced Science*, *Cellular & Molecular Immunology*, *Blood*, *JAMA Neurology*, *Journal of Immunology* 等高影响因子文章所引用。

本成果获得 2024 陕西高等学校科学技术研究优秀成果特等奖。

八、代表性论文专著目录

序号	论文专著名称	刊名	作者	年卷 页码 (xx 年 xx 卷 xx 页)	发表 时间	通 讯 作 者	第 一 作 者	国内作 者	他 引 总 次 数	检索 数据 库	知识 产权 是否 归国 内所 有
1	Bone mesenchyma l stem cell secretion of sRANKL/O PG/M-CSF in response to macrophage-	Biomate rials	Qian-Li Ma, Liang Fang, Nan Jiang, Liang Zhang, Ying	2018 年 154 卷 234-2 47 页	201 7 年 11 月 04 日	Li - H ua C he n, Y u-	Qia n-Li Ma	马千里, 方亮,姜 楠,张 亮,王 颖,张玉 梅,陈丽 华	91	Web of Scien ce	是

	mediated inflammatory response influences osteogenesis on nanostructured Ti surfaces		Wang, Yu-Mei Zhang, Li-Hua Chen			Mei Zhang,					
2	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	Qianli Ma, Nan Jiang, Shuang Liang, Fulin Chen, Liang Fang, Xian Wang, Jinjin Wang, Lihua Chen	2020 年 230 卷 1196 50 页	2019 年 11 月 21 日	Li - Hua Chen	Qianli Ma, Nan Jiang, Shuang Liang	马千里, 姜楠, 梁爽, 陈富林, 方亮, 王宪, 王津津, 陈丽华	54	Web of Science	是
3	Improved implant osseointegration of a nanostructured titanium surface via mediation of macrophage polarization	Biomaterials	Qian-Li Ma, Ling-Zhou Zhao, Rong-Rong Liu, Bo-Quan Jin, Wen Song, Ying Wang, Yu-Si Zhang, Li-Hua Chen, Yu-Mei	2014 年 35 卷 9853-9867 页	2014 年 09 月 15 日	Yu-Mei Zhang, Li - Hua Chen	Qian-Li Ma	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	271	Web of Science	是

			Zhang								
4	Exosomes derived from reparative M2-like macrophages prevent bone loss in murine periodontitis models via IL-10 mRNA	Journal of Nanobiotechnology	Xutao Chen, Zhuo Wan, Liu Yang, Shuang Song, Zhaoyue Fu, Kang Tang, Lihua Chen and Yingliang Song	2022 年 20 卷 110 页	2022 年 02 月 17 日	Yingliang Song, Li-Hua Chen	Xutao Chen, Zhuo Wan	陈旭涛, 万卓, 杨柳, 宋爽, 傅昭粤, 唐康, 陈丽华, 宋应亮	12 4	Web of Science	是
5	TiO2 nanostructured implant surface-mediated M2c polarization of inflammatory monocyte requiring intact cytoskeleton rearrangement	Journal of Nanobiotechnology	Zhaoyue Fu, Yongli Hou, Håvard Jostein Haugen, Xutao Chen, Kang Tang, Liang Fang, Yong Liu, Shu Zhang, Qianli Ma, Lihua Chen	2023 年 21 卷 1-16 页	2023 年 01 月 02 日	Lihua Chen, Qianli Ma	Zhaoyue Fu, Yongli Hou	傅昭粤, 侯永利, Håvard Jostein Haugen, 陈旭涛, 唐康, 方亮, 刘勇, 张舒, 马千里, 陈丽华	11	Web of Science	是

九、完成人合作关系说明

主要完成人 2（方亮）是主要完成人 1（陈丽华）课题组中核心研究骨干，在本项目中合作形式为论著（代表性论著 1，2，3）。

主要完成人 3（马千里）是主要完成人 1（陈丽华）课题组中核心研究骨干，在本项目中合作形式为论著（代表性论著 1，2，3，5）。

主要完成人 4（陈旭涛）是主要完成人 1（陈丽华）课题组中核心研究骨干，在本项目中合作形式为论著（代表性论著 4，5）。

主要完成人 5（傅昭粤）是主要完成人 1（陈丽华）课题组中核心研究骨干，在本项目中合作形式为论著（代表性论著 4，5）。

主要完成人 6（侯永利）是主要完成人 1（陈丽华）课题组中核心研究骨干，在本项目中合作形式为论著（代表性论著 5）。