



首页 > 科研进展

### 科研进展

#### 深圳先进院医用金属表

教育概况
招生信息
联合培养
博士后

#### 机理研究取得新进展

时间：2019-10-09 来源：医药所人体组织与器官退化性研究中心

文本大小：[【大】](#) [【中】](#) [【小】](#) [【打印】](#)

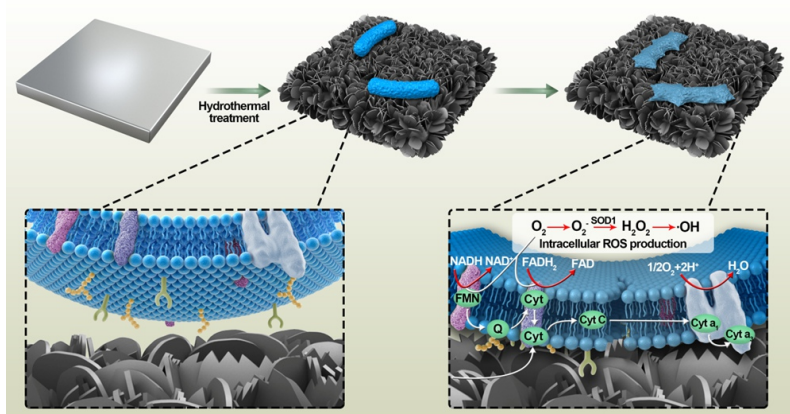
近日，中国科学院深圳先进技术研究院人体组织与器官退化性研究中心王怀雨研究员与香港城市大学朱剑豪教授、河海大学吴国松教授以及中国科学院苏州生物医学工程技术研究所庄杰研究员等团队开展合作，通过原位纳米片层生长成功实现兼有非释放型抗菌性能、耐蚀性和生物相容性的镁合金块体的构建。该植入体有望应用于骨植入体材料中以降低患者术后感染几率进而加速康复。相关论文“NonLeaching Antibacterial Concept Demonstrated by In Situ Construction of 2D Nanoflakes on Magnesium”发表在国际著名学术期刊*Advanced Science*上，影响因子15.804。论文第一作者是香港城市大学王国敏博士。

在骨植入中，术后感染往往是困扰医生以及病人的一大难题，镁合金作为一种轻质材料在植入体研究中备受瞩目。传统镁合金的抗菌主要依赖于镁离子和碱性环境的释放型抗菌机理。实际上，包括抗生素以及抗菌材料接枝在内的释放型抗菌过程一直是抗菌研究的主流，尽管这种抗菌方式效果显著，但大量抗菌制剂的释放会引起细菌耐药性以及其它副作用。因此，对于骨关节植入，在局部实现抗菌效果的非释放型抗菌过程更加有望在对术后感染的同时减少副作用。

基于以上背景，在本研究中，研究人员以镁合金为模板，通过水热方法实现镁合金上二维纳米片的原位生长并着重对抗菌机理进行多方面阐释。通过扫描电镜的观察、一系列生化测试和计算机模拟，本研究得到直接的证据证明该二维纳米片可以向细菌施加剪切力拉伸细胞膜从而实现杀菌效果，这不同于传统的镁合金依赖释放离子的抗菌机理。同时二维纳米片的保护作用使得抗蚀效果实现良好改善，进而促进成骨细胞的粘附与铺展。进一步，本研究通过动物实验初步验证了改性后的材料作为植入体的可行性。本研究以镁合金为模板，首次提出利用非释放型抗菌机理来构建集抗菌、抗蚀、安全于一身的植入体材料，为多功能生物材料的研发提供了新的思路。

本项研究得到了香港研究资助局、国家自然科学基金、深圳市孔雀团队、中科院青促会以及中科院STS区域重点等项目资助。

论文链接



二维纳米片的非释放型抗菌机理示意图

院长致辞	人才招聘	论文	院地合作	招生信息	分...	转移转化	科普园地	群团	信息公开指南
理事会	人才动态	专利		联合培养	实...	投资基金	科学教育	创新文化	信息公开目录
现任领导		项目		博士后	日...	案例分享			依申请公开



版权所有 中国科学院深圳先进技术研究院 粤ICP备09184136号-3  
 地址：深圳市南山区西丽深圳大学城学苑大道1068号 邮编：518055 电子邮箱：info@siat.ac.cn  
 技术支持 青云软件

