
上海硅酸盐所等发表纳米磷酸钙合成及其生物医学应用综述论文

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/5272.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

上海硅酸盐所等发表纳米磷酸钙合成及其生物医学应用综述论文。磷酸钙包括羟基磷灰石是脊椎动物骨骼和牙齿等硬组织的主要无机成分，具有良好的生物相容性，广泛应用于硬组织缺损修复和替换、药物和基因载体、医学成像等生物医学领域。最近，中国科学院上海硅酸盐研究所研究员朱英杰团队与美国北卡罗来纳大学教堂山分校教授Leaf

Huang团队合作的综述论文“Biomolecule-assisted green synthesis of nanostructured calcium phosphates and their biomedical applications”在英国皇家化学学会的国际学术期刊《化学学会评论》上发表(Chao Qi et al., Chemical Society Reviews, 2019, 48, 2698 – 2737)，并入选该期刊的前外封面论文。

该论文详细综述和讨论了生物分子在纳米结构磷酸钙生物材料形成过程中的重要作用以及磷酸钙纳米材料在生物医学领域的应用，讨论了具有良好生物相容性的各种生物分子用于合成磷酸钙纳米材料并调控其结构、形貌、尺寸、自组装和表面性质的作用机理，并将生物分子的作用作了总结分类。该综述论文还对相关研究领域未来的发展趋势进行了展望，并提出了未来重要的发展方向。

近年来，朱英杰团队在生物分子辅助合成磷酸钙纳米材料及其生物医学应用方面开展了大量研究工作，其中一个代表性研究工作是发展了含磷生物分子作为绿色磷源微波辅助快速合成磷酸钙纳米结构材料的方法，利用多种含磷生物分子例如三磷酸腺苷(ATP)、1,6-二磷酸果糖、磷酸肌酸、胞苷-5'-磷酸、磷酸吡哆醛、核黄素磷酸钠作为磷源，并结合微波辅助水热法快速合成了多种磷酸钙纳米结构材料，并对其物相、形貌、尺寸和自组装进行调控，研究了所制备磷酸钙纳米结构材料的应用。磷酸钙材料的合成通常是采用无机钙盐和无机磷酸盐在溶液中直接反应而获得，但由于钙离子和磷酸根离子以自由离子的形式存在于反应溶液中，容易发生快速化学反应，磷酸钙的成核和生长速率较快，因而产物的结构、形貌和尺寸难以控制。与无机磷酸盐作为磷源相比，采用含磷生物分子作为磷源具有明显的优势。采用生物分子辅助制备的磷酸钙纳米结构材料具有优良的生物相容性、高药物/蛋白装载量、优良的药物缓释和pH响应释放性能，在生物医学领域具有良好的应用前景。相关系列研究工作是在研究团队的微波快速制备纳米材料研究工作基础上的进一步拓展(Ying-Jie Zhu et al., Chemical Reviews, 2014, 114, 6462 – 6555)。

该论文工作得到国家自然科学基金等的资助。

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发