

凌君 聚氨基酸材料应用与产业化

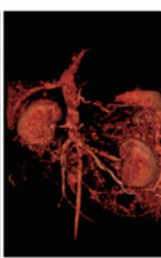
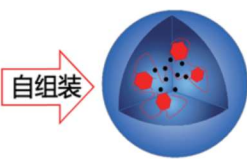
项目简介

聚氨基酸具有与天然蛋白质相同或相似的氨基酸重复单元，具有很好的生物相容性、酸碱稳定性和生物降解性。氨基酸种类丰富、侧基结构可调，聚合物结构与性质具有高度的可设计性，能按照应用需求来合成。例如，带羧基的聚谷氨酸和带氨基的聚赖氨酸具有pH敏感性，也易于修饰各种功能性分子；聚肌氨酸具有比PEG更优异的水溶性，但没有类似PEG的人体免疫反应；带酚羟基的聚酪氨酸和带醇羟基的聚丝氨酸能够进行各种衍生化和氢键相互作用。目前制约聚氨基酸材料应用的关键是其合成较为困难。本项目积累了十多年的研究经验，已完成了各种天然和非天然氨基酸的成熟高效聚合方法，部分聚合路线为首创。除了制备各种均聚物以外，能够按需精确设计合成不同种类氨基酸的共聚物、接枝和星形等拓扑结构的聚合物产品。举一个例子。肌氨酸和多巴氨基酸都是人体自身就有的氨基酸，其共聚物具有两亲性质，能够络合铁离子形成核壳结构的纳米粒子，从而作为一种新型“无钆核磁共振造影对比剂”，其实现核磁共振造影增强的效果与临床钆喷酸葡胺试剂相当，但是更为安全有效。目前该产品已完成小试放大，进入动物实验阶段。

项目成果

已授权中国发明专利10项、日本专利1项，其中3项转化审批中。申请受理中国发明专利2项。发表论文50余篇。

项目成果展示



聚多巴胺氨基酸铁纳米胶束的核磁共振对比剂及肿瘤诊疗一体化

项目成熟度： 小试

项目合作方式： 技术转让、共同开发

项目联系人： 凌君教授 lingjun@zju.edu.cn