上海药物所合作研发增强多肽荧光探针标记能力及抗菌能力的超分子体系

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/8948.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！

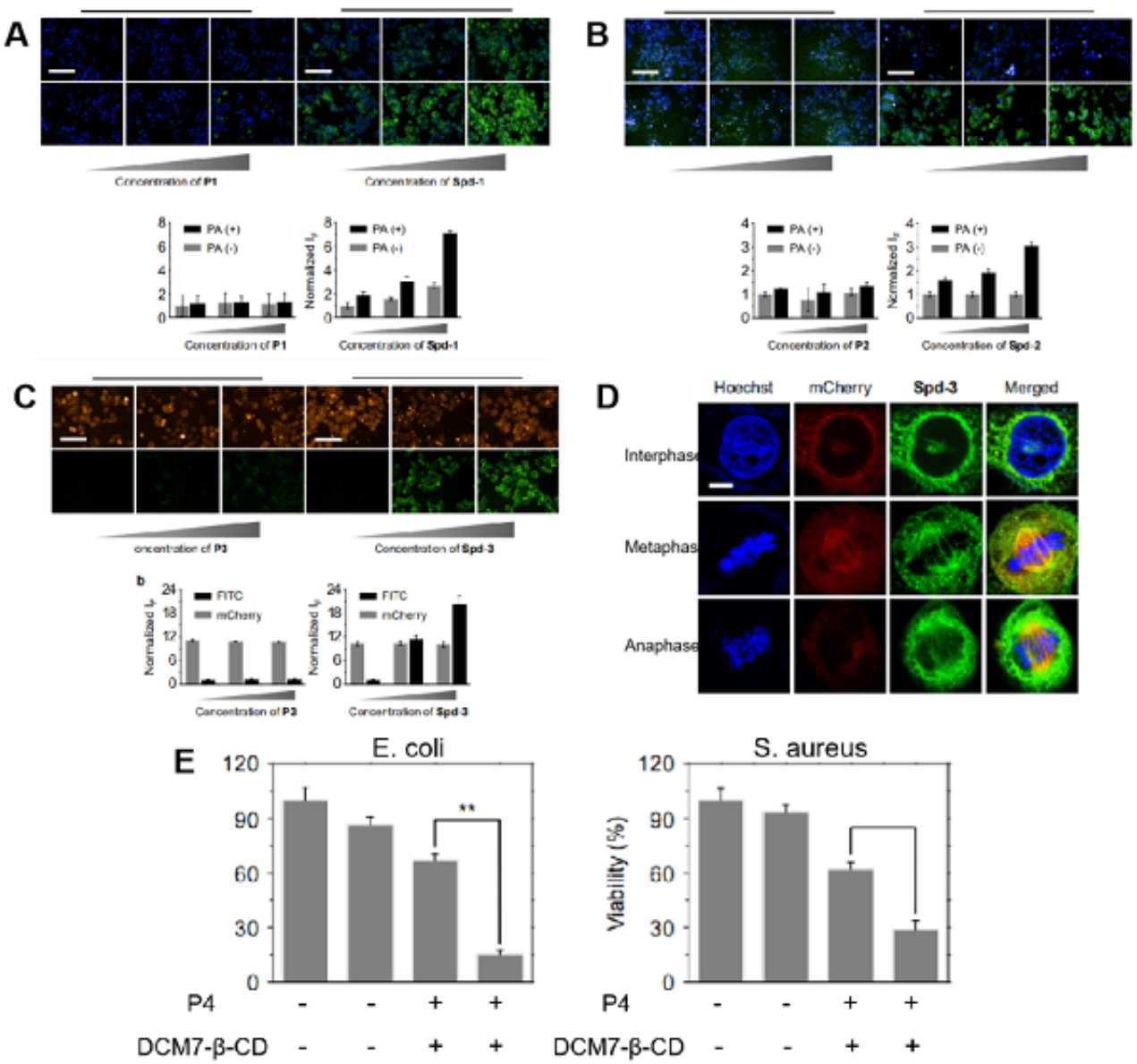
近日，中国科学院上海药物研究所研究员李佳团队与华东理工大学教授贺晓鹏团队在超分子组装材料的生物医学应用领域取得阶段性研究进展。相关成果在线发表于国际期刊《美国化学会志》（*Journal of the American Chemical Society*）。

生物多肽是一类机体自身具有多重生物学功能的物质。多肽分子通过与受体的高亲和力结合参与调控了细胞增殖分化、能量代谢以及信号转导等生命过程，研究人员常利用天然多肽或者人工合成多肽进行疾病诊断、治疗以及药物开发等相关研究。但目前多肽的广泛应用受到了细胞渗透性和生物环境稳定性等因素的限制。

基于以上问题，李佳团队与合作单位合成了吡喃腈衍生物修饰的环糊精与萘溴/荧光素双修饰的诊断多肽，利用萘溴与环糊精的主客体自组装和随后发生的双亲性自组装，构建了可实现一系列功能的荧光激活型多肽微球（Spd-1，Spd-2，Spd-3，Spd-4）。其中，三种诊断多肽微球（Spd-1，Spd-2与Spd-3）促进了未组装荧光多肽探针（P1-P3）在细胞内的传递，大大增强了对细胞凋亡生物标志物（Caspase-3）和有丝分裂过程的荧光诊断与示踪。此外，利用该策略构建的抗菌多肽微球Spd-4实现了对金黄色葡萄球菌与大肠杆菌的增强荧光标记，并表现出对两种细菌更强的抑菌效果。该研究有效解决了以上提出的科学问题，证明了此类形貌可控的多肽微球体系有利于细胞摄取，同时具有良好的生物稳定性。

该研究工作主要在双方导师的指导下，由上海药物所李佳课题组博士后汪冠臻与合作单位博士研究生矫金彪以及胡习乐博士合作完成，并得到中科院院士、华东理工大学教授田禾，美国德克萨斯大学奥斯汀分校教授Jonathan Sessler、法国卡尚高等师范学校教授Juan Xie的指导与支持。该项工作得到国家自然科学基金、上海市科学技术委员会国际合作计划重大项目的资助。

论文链接



（A）多肽荧光探针1标记PA诱导的细胞凋亡。（B）多肽荧光探针2标记PA诱导的细胞凋亡。（C、D）多肽荧光探针3标记细胞有丝分裂。（E）环糊精增强了多肽探针4的杀菌能力。

研究团队单位：上海药物研究所

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转发