|  |
| --- |
| **申请人信息** |
| 姓 名 | 胡玥 | 性别 | 女 | 出生日期 | 1994-10-22 |
| 身份证号 | 140203199410224720 |
| 学 位 | 硕士 | 职务职称 | 初级 |
| 手机号码 | 18706852263 | 电子邮箱 | 564243373@qq.com |
| 工作单位 | 单位全称 | 中国人民解放军空军军医大学 |
| 所在院系所 | 药学系 |
| 邮编 | 710032 |
| 通讯地址 | 陕西省西安市新城区长乐西路 169 号 |
| 主要研究领域 | 抗耐药菌新策略和新药物 |
| **推荐单位信息** |
| 单位名称 | 中国人民解放军空军军医大学 |
| 联 系 人 | 王静 | 联系方式 | 029-84710432 |
| **项目基本信息** |
| 项目名称 | 基于 DNA 四面体的抗耐药 A.baumannii 生物被膜递药系统的构建及其递送机制研究 |
| 项目类别 | 医学 |
| 研究期限 | 2025.01.01~2026.12.31 |
| 申请金额（万元） | 2 |
| 基地名称 | 中药胃肠药理国家重点研究室 |
| 基地类别 | 国家重点实验室 |
| 主题词 | DNA 四面体，细菌生物被膜，递药系统 |

**项目主要研究内容和意义（400 字以内）**

鲍曼不动杆菌耐药问题严峻，生物被膜的形成是重要因素之一。多粘菌素（Polymyxin B, PB）作为“最后的防线”，难以渗透入生物被膜，使其治疗同样面临难题，因此我们考虑采用载体以增强 PB 的生物被膜穿透性，提高其杀菌效率。目前常用载体有脂质体和高分子材料，但均存在粒径偏大、合成复杂等问题。DNA 四面体（Td）是一类体积小、合成简单的新型载体。本研究中，我们首先验证 Td 的生物被膜穿透性，并阐明其机制，再将不同比例的 PB 与 Td 通过静电结合作用制备成 PB@Td 纳米粒，通过优化比例，筛选出穿透性最佳、可分散生物被膜且高效杀灭细菌的纳米粒，体内外证实了其有效性和安全性。该课题首次将 Td 用于针对生物被膜的药物递送，扩展了 Td作为载体的应用，且首次阐明Td穿透生物被膜的可能机制，将为生物被膜的治疗提供新的突破口，减轻临床中生物被膜感染带来的严重负担，并为后续针对生物被膜的载体设计提供新的理论指导。

**预期研究目标（300 字以内）**

本课题拟探究 Td 穿透生物被膜的可能机制，并针对耐药鲍曼不动杆菌生物被膜（BF-DRAB）感染，以 PB 为药物，建立以 Td 为载体的递药体系 PB@Td，完成以下工作：①Td 的生物被膜穿透能力测定及机制研究；②建立可视化生物被膜微流控模型；③PB@Td 递药系统的构建、鉴定与表征；④体外筛选 PB@Td 的最佳抗生物被膜比例；⑤体内确证 PB @Td 的有效性和安全性。最终阐明 Td 穿透生物被膜的机制，成功荷载 PB，优化筛选出药物与载体的最佳作用比例，从而增强药物的生物被膜穿透性，实现杀灭细菌和分散生物被膜的作用 ，最终有效治疗 BF- DRAB 感染。

**预期成果（100 字以内）**

本课题预计将明确 Td 穿透生物被膜的特性，阐明其机制；建立可视化生物被膜微流控模型；构建递药系统 PB@Td，证实其有效性和安全性。发表学术论文2-3篇，其中影响因子大于 10 的一篇，申请发明专利 1-2