



附表 1

完成人合作关系说明

本项目完成人由西安医学院第一附属医院消化内科科研团队(张明鑫、李茜、崔曼莉、于照祥、路宁、张雅楠)与西安交通大学医学工程研究所科研团队(张明真、张玉洁、李润青)共同组成。两个团队之间长期保持密切的科研合作关系,围绕肠道炎症演变的关键科学问题,常态化开展科研思维碰撞与学术探讨交流,合作方式涵盖学生联合培养、研究资源共享、高水平论文合著及共同知识产权申报等多个维度,形成了深度融合的产学研协作模式。

在论文合著方面,张明鑫作为本项目第一完成人和总负责人,充分发挥其在消化病学领域的临床优势,与张明真团队在纳米医学和分子诊断技术上的工程优势相结合,带领各完成人围绕肠道炎症演进的分子机制、精准诊断和靶向干预开展了系统性合作研究,共同发表了多篇高水平 SCI 论文。其中,张明鑫、张明真、李茜、崔曼莉等共同完成了主要知识产权 1 的相关研究;张明鑫与张明真等共同完成了主要知识产权 2 的相关研究;张明鑫、张明真、张玉洁等共同完成了主要知识产权 3 的相关研究;张明鑫、张明真、崔曼莉、于照祥、张雅楠等共同完成了主要知识产权 5 的相关研究;张明鑫、张明真、崔曼莉、路宁等共同完成了主要知识产权 6 的相关研究;张明真与张玉洁等共同完成了主要知识产权 7 的相关研究。上述论文成果系统揭示了肠道炎症演进的分子机制,为后续靶向干预和精准诊断奠定了坚实的理论基础。

在共同知识产权方面,张明真与张明鑫等共同完成了主要知识产权 8 的研发工作;张明真与李润青等共同完成了主要知识产权 9 的研发工作;张明鑫、李茜、崔曼莉、路宁、张雅楠等共同完成了主要知识产权 10 的研发工作。上述专利成果涵盖了 CRISPR 分子诊断探针、酵母细胞壁靶向微胶囊及结直肠癌早期筛查生物标志物等核心技术,为项目成果从基础研究向临床转化提供了重要的技术支撑和知识产权保障。

综上所述,本项目各完成人之间合作紧密、分工明确、成果共享,形成了稳定的产学研协作关系,共同为本项目的完成作出了不可替代的实质性贡献。

第一完成人签名:



完成人合作关系情况汇总表

序号	合作方式	合作者/ 项目排名	合作起始时间	合作完成时间	合作成果	证明材料
1	论文 合著	张明鑫/1, 张明真/2, 李茜/3, 崔 曼莉/5	2023.01.01	2025.12.31	Medicinal Plant-Derived Carbon Dots Nanozymes Ameliorate Ulcerative Colitis via Anti-inflammatory, Antioxidant, and Gut Barrier-Protective Effects.	主要知识产权 -1
2	论文 合著	张明鑫/1, 张明真/2, 张玉洁/4	2022.01.01	2025.12.31	Biomimetic Nanoplatfrom-Med iated Protective Autophagy Blockage Enhancing Sonodynamic and Ca ²⁺ -Overload Combined Therapy for Colon Cancer.	主要知识产权 -3
3	论文 合著	张明鑫/1, 张明真/2, 崔曼莉/5, 于照祥/7, 张雅楠/9	2021.01.01	2024.12.31	Oral carbon dot nanozymes with red fluorescence and superoxide dismutase-like activity for colitis bioimaging and inflammation management.	主要知识产权 -5



4	论文 合著	张明鑫/1, 张明真/2, 崔曼莉/5, 路宁/8	2021.01.01	2023.12.31	Oral Nanotherapeutics of Andrographolide/C arbon Monoxide Donor for Synergistically Anti-inflammatory and Pro-resolving Treatment of Ulcerative Colitis.	主要知识产权 -6
5	共同 知识 产权	张明真/2, 李润青/6	2021.01.01	2024.12.31	基于酵母细胞壁 的口服微胶囊	主要知识产权 -9

承诺：本人作为项目第一完成人，对本项目完成人合作关系及上述内容的真实性负责，特此声明。

第一完成人签名：

张明真