

项目编号：2024AFD309

湖北省自然科学基金项目任务书 (联合基金项目)

项目编号：2024AFD309

项目名称：基于微生物-代谢组学研究枯草芽孢杆菌-中药
验方清肠汤酵解液治疗结肠炎大鼠的作用机制

承担单位：湖北省中医院（湖北中医药大学附属医院、湖
北省中医药研究院）

起止年月：2024-03-01至2026-03-01

项目负责人：刘云

通讯地址：武汉市武昌区花园山4号

联系电话：15872370950

湖北省科技厅

二〇二四年制

一、 主要信息表

申报项目	申报种类	联合基金项目		申报类型		重点 ☐ 培育 ☒			
	指南分类	类别名称		中医药创新发展联合基金		研究方向 基于微生物—代谢组学研究芽孢杆菌—中医验方酵解液治疗结肠炎的作用机制			
	学科代码	A	学科名称	中医内科学		B	学科名称		
			学科代码	3601017			学科代码		
	项目名称	基于微生物-代谢组学研究枯草芽孢杆菌-中药验方清肠汤酵解液治疗结肠炎大鼠的作用机制							
	主要研究内容（不得超过200字）	利用超高效液相色谱-四极杆飞行时间质谱（UPLC-Q-TOF/MS）对枯草芽孢杆菌-中药验方清肠汤酵解液化学成分进行定性分析；采用基于UPLC-Q-TOF/MS的非靶向代谢组学方法以及16S rRNA肠道菌群测序，结合多元统计分析筛选具有显著差异的生物标记物，构建微生物-代谢整体网络；依据微生物-代谢组学分析结果，进行动物实验验证，阐明枯草芽孢杆菌-中药验方清肠汤酵解液治疗结肠炎大鼠的作用机制。							
	预期成果	发表论文	2		其中中文核心		2		
		专利	0		其中发明专利		0		
科技奖励		0		其中省部级以上奖励		0			
人才培养		0		其中省部级以上人才		0			
立项经费	10万元		执行期		2024年03月至2026年03月				
项目申请人	姓名	刘云	性别	男 ☒ 女 ☐	民族	汉族	证件号码	420606198903181056	
	电子信箱	316473602@qq.com				手机		15872370950	
	学位	博士				职称		初级	
项目依托单位	单位名称	湖北省中医院（湖北中医药大学附属医院、湖北省中医药研究院）				所在地区		武汉市	
	单位性质	事业型研究单位				统一社会信用代码		124200004200010937	
	通信地址（邮编）	武汉市武昌区花园山4号 430061							
	科研处负责人	姜楠				科研处负责人联系电话		027-88929115	
	科研处联系人	高雅含				科研处联系人联系电话		13545016185	
	Email地址	kyc@hbhtcm.com				传 真		027-88929115	
	银行账户名称（全称）	湖北省中医院				开户银行（全称）		中信银行武昌支行	

	银行账号	7381710182600048821
--	------	---------------------

审核通过

二、项目主要参加人员（含项目负责人，且必须与申报书填写完全一致）

姓 名	证件号码	职 称	现工作单位	签 名
刘云	420606198903181056	初级	湖北省中医院（湖北中医药大学附属医院、湖北省中医药研究院）	
黄雨晴	429005199103050908	中级	湖北省中医院（湖北中医药大学附属医院、湖北省中医药研究院）	
黄鹤	420106197711222018	正高级	湖北省中医院（湖北中医药大学附属医院、湖北省中医药研究院）	
刘洋	420703198711043376	副高级	湖北省中医院（湖北中医药大学附属医院、湖北省中医药研究院）	
王超	420116198808121130	中级	湖北省中医院（湖北中医药大学附属医院、湖北省中医药研究院）	
罗樱	420104199104242443	中级	湖北省中医院（湖北中医药大学附属医院、湖北省中医药研究院）	
郑丽	420321199401285949	初级	湖北省中医院（湖北中医药大学附属医院、湖北省中医药研究院）	
赵新艳	652823198608141221	中级	湖北省中医院（湖北中医药大学附属医院、湖北省中医药研究院）	

三、主要研究内容、预期目标、拟解决关键问题和年度计划及阶段目标

主要研究内容（1000字）：

本研究利用超高效液相色谱-四极杆飞行时间质谱（UPLC-Q-TOF/MS）对枯草芽孢杆菌-中药验方清肠汤醇解液化学成分进行定性分析，探索其有效成分；通过动物实验，进一步揭示枯草芽孢杆菌-清肠汤醇解液对结肠炎大鼠分子信号通路的影响，明确其调控机制，为临床防治IBD提供新的治疗思路及更好的治疗方案。

实验一 枯草芽孢杆菌-清肠汤醇解液化学成分研究

利用UPLC-Q-TOF/MS和质谱数据库对枯草芽孢杆菌-清肠汤醇解液化学成分进行定性分析，并建立高效液相色谱指纹图谱。并利用大数据分析及网络药理学筛选潜在作用靶点及主要作用物质。

实验二 基于整合肠道菌群和代谢组学分析枯草芽孢杆菌-清肠汤醇解液改善结肠炎大鼠的作用机制

通过动物实验，采用基于UPLC-Q-TOF/MS的非靶向代谢组学方法以及16S rRNA扩增子测序检测技术，结合多元统计学分析筛选具有显著差异的潜在生物标记物，并进行通路分析，构建微生物-代谢整体网络。

实验三 枯草芽孢杆菌-清肠汤醇解液治疗结肠炎大鼠的机制研究

结合预实验结果及微生物组学和代谢组学分析结果，重点研究：①结肠炎大鼠结肠黏膜完整性检测；②结肠炎大鼠免疫炎症反应研究；③基于微生物组学和代谢组学的潜在生物标记物的验证。

预期目标（500字）：

1. 确认枯草芽孢杆菌-清肠汤醇解液治疗结肠炎大鼠的有效化学成分。
2. 通过动物实验，通过微生物-代谢整体网络及其他实验技术，研究枯草芽孢杆菌-清肠汤醇解液治疗结肠炎大鼠的其相关分子机制。
3. 发表中文核心期刊2篇。

拟解决的关键问题（500字）：

本课题所需解决的第一个关键科学问题为枯草芽孢杆菌-清肠汤醇解液的化学成分的鉴定及肠道菌群的鉴定。枯草芽孢杆菌-清肠汤醇解液的制备是本课题的关键，目前本课题组已在预实验中完全掌握可清肠汤的醇解过程，可行性高；UPLC-Q-TOF/MS质谱检测及16S rRNA扩增子测序检测技术在本课题组其他项目中已经有所运用，具有一定操作经验，同时这两项技术目前已为成熟商业化，方法学上不存在困难。本课题拟解决的第二个科学问题为枯草芽孢杆菌-清肠汤醇解液治疗结肠炎大鼠的其相关分子机制，在其研究内容中主要运用到了H&E染色、免疫荧光染色、Elisa、Western Blot、Rt-PCR、流式细胞学等常用实验技术，本课题实验人员已熟练掌握上述实验技术，因此整个实验内容可行性大，无太大科学风险。

年度计划内容与阶段目标

开始时间	结束时间	年度考核指标及年度绩效指标
2024-03-01	2024-12-31	2024. 03— 2024. 06 于湖北中医药大学实验室进行枯草

		芽孢杆菌-清肠汤醇解产物的制备； 2024.07—2024.12 利用UPLC-Q-TOF/MS和质谱数据库对枯草芽孢杆菌-清肠汤醇解化学成分进行定性分析，并建立高效液相色谱指纹图谱；建立结肠炎模型鼠，基于整合肠道菌群和代谢组学研究枯草芽孢杆菌-清肠汤醇解液改善结肠炎大鼠的作用机制；拟发表中文核心论文1篇。
2025-01-01	2026-03-01	2025.01—2025.12 进行枯草芽孢杆菌-清肠汤醇解液调节结肠炎大鼠结肠组织相关炎症通路研究。预约湖北中医药大学动物房，购买实验大鼠，准备实验所用试剂。与湖北中医药大学实验室及实验检测公司展开合作，运用免疫荧光染色、Elisa、Western Blot、流式细胞、微生物组学及代谢组学验证枯草芽孢杆菌-清肠汤醇解对结肠炎模型鼠的治疗作用。 2026.01—2026.03 整理数据，撰写论文，拟发表中文核心期刊1篇，进行课题总结、鉴定，成果申报。

四、项目经费包干使用承诺书

项目 申 请 人 承 诺 书
本人申请承担省自然科学基金联合基金项目（项目名称）：<u>基于微生物-代谢组学研究枯草芽孢杆菌-中药验方清肠汤醇解液治疗结肠炎大鼠的作用机制</u>，在充分知悉项目经费包干使用政策前提下，作出如下承诺： 本人将严格按照《湖北省科技计划项目管理办法》《湖北省自然科学基金管理办法》要求，认真开展科学研究工作，充分发挥经费使用效益；项目经费全部用于与本项目研究工作相关的支出，严格遵守省科技厅和所在单位科研经费管理和使用的有关规定，对项目经费使用的合规性、合理性、真实性和相关性承担责任；坚持科学精神，坚守学术规范，坚决杜绝违反基金项目经费使用规范及学术道德、科研诚信或科研伦理的行为；自觉接受省科技厅、联合资助方和所在单位监督。 承诺人（签字）： 年 月 日

五、共同条款

签订任务书各方共同遵守《湖北省科技计划项目管理暂行办法（试行）》《湖北省自然科学基金管理办法》：

1、甲方、乙方在任务书签订后，按任务书约定拨付资助经费。

2、甲方、乙方如中途无故撤销或不履行任务书时，所拨经费不得追回；丙方如无正当理由不履行任务书，或非不可抗拒的原因致使任务书无法执行，或完成考核目标任务达不到任务书要求的，甲方、乙方有权收回所拨经费。

3、甲方有权根据丙方自筹和地方匹配经费到位进度和项目实施进展情况对年度经费安排作适当调整。

4、丙方必须按甲方要求报送项目阶段执行情况、相关数据和资料，经审核后报甲方，逾期不报，甲方有权暂停经费资助。

5、丙方严格按任务书目标和要求组织实施项目，在项目执行过程中，如需要调整目标任务、考核指标、经费预算、项目进度、项目负责人等，或因某种原因致使项目无法执行，而要求中止任务，应根据“办法”有关规定，提出申请报告，说明相关事由，经审核后报甲方批准。属于项目实施调整的，批复意见作为项目考核验收的依据；经批准同意中止的项目，甲方视不同情况，部分或全部收回省拨经费，按规定办理相关手续。

6、丙方应以项目为核算对象进行单独核算，并按合同约定落实除政府拨款以外的其他款项。

7、丙方必须按管理办法规定的经费开支范围使用，做到专款专用；不得以任何形式截留、提取政府资助经费。

8、甲方、乙方根据相关管理办法开支的规定，监督经费的使用情况。凡不符合规定的开支，甲方、乙方有权提出调整或撤消意见。

9、项目实施形成的科技成果及知识产权，除涉及国家安全和重大社会公共利益的以外，原则上属丙方所有。丙方向省外转让成果须报甲方备案。在本任务书生效后5年内，甲方、乙方有权因非商业目的（如：在政府性会议、报告、文件、统计资料等）使用丙方及其项目的信息。

10、本任务书是项目管理、项目验收的主要依据。

11、甲、乙、丙各方对项目任务书及其他技术资料负有保密责任。

12、本任务书各方均负有相应的责任。若有争议或纠纷时，按有关管理办法条款处理。

13、本任务书协议的其他条款如下：

①

②

甲方（湖北省科学技术厅）：	
主管处室负责人（签字）	
	（公章）
	年 月 日
乙方（联合资助方）：	
单位负责人（签字）	
	（公章）
	年 月 日
丙方（项目承担/推荐单位）：	
项目负责人承诺：我与项目组成员将严格遵守湖北省科学技术厅关于资助项目管理、财务等各项规定，切实保证研究工作时间，按计划认真开展研究工作，按时报送有关资料，及时报告重大情况变动，对资助项目发表著作和取得的研究成果按规定进行标注。	
承担单位法定代表人（签字）	推荐单位法定代表人（签字）
项目负责人（签字）	
（公章）	（公章）
	年 月 日