

项目名称:微生物代谢功能表征体系的构建及其在中药药效物质研究中的应用

提名者: 大连医科大学

提名等级: 2026 年辽宁省科学技术进步奖二等奖

主要完成人: 王超、李大伟、郭萍、宁静、陈欢、蔺小兵、王硕、王妍、李享万

主要完成单位: 大连医科大学; 大连医科大学附属第一医院; 大连富生天然药物开发有限公司

一、主要知识产权和标准规范等目录（不超过 10 件）

知识产权 (标准) 类别	知识产权(标 准)具体名称	国家 (地 区)	授权 号(标 准编 号)	授权(标 准发布) 日期	证书编号 (标准批 准发布部 门)	权利 人(标 准起 草单 位)	发明人(标 准起草人)	发明专利 (标准) 有效状态
发明专利	一种检测甘 氨酸水解 酶的荧光探 针及其制备 方法与应用	中国	202311 240748 .4	2026 年 1 月 27 日	8666966	大连医 科大学	王超, 马骁 驰, 冯磊, 郭萍, 武玉 卓	有效
发明专利	一种检测甲 硫氨酸氨基 肽酶 1 的荧光 探针及其制 备方法与应用	中国	202310 679249 .9	2025 年 8 月 12 日	8155649	大连医 科大学	王超, 马骁 驰, 冯磊, 张铭, 武玉 卓, 于振龙	有效

发明专利	17-羟基-岩大戟内酯B衍生物、制备方法及应用	中国	201911239736.3	2022年2月1日	4913518	大连医科大学	马骁驰, 王超, 马郁芳, 鄢秋龙, 冯磊, 于振龙, 宁静	有效
发明专利	链状倍半萜化合物及其在制备预防或治疗炎性肠病药物中的应用	中国	202110599137.3	2022年8月26日	5413198	大连医科大学	王超, 马骁驰, 霍晓奎, 李大伟	有效
发明专利	吡啶类生物碱、制备方法及其作为降血糖药物的应用	中国	202010310678.5	2022年5月10日	5138990	大连医科大学附属第一医院	李大伟, 冷爱晶, 韩春辉, 蔡明宸, 王超, 马骁驰	有效
发明专利	羊毛脂烷型三萜类化合物、制备方法及其在制备CYP1A2代谢酶抑制剂中的应用	中国	202111597622.3	2022年12月30日	5672067	大连医科大学附属第一医院	李大伟	有效
发明专利	降碳倍半萜类化合物、制备方法及其作为抗肿瘤药物的应用	中国	202010310674.7	2022年5月10日	5141007	大连医科大学附属第一医院	李大伟, 冷爱晶, 李永杰, 李连, 王超, 马骁驰	有效

发明专利	双(吗啉硫代羰基)二硫化物在制备预防或者治疗结核病药物中的应用	中国	202310824882.2	2025 年 10 月 31 日	8423515	大连医科大学	王超, 马骁驰, 冯磊, 张铭, 孙妍	有效
发明专利	一种吡唑喹啉类衍生物的应用及其药物组合物	中国	202210938203.X	2026 年 5 月 05 日	8925229	大连医科大学附属第二医院	马骁驰, 王超, 韩秀艳	有效

二、主要完成人情况表

姓 名	王超	排 名	1
行政职务	无	技术职称	教授
工作单位	大连医科大学		
完成单位	大连医科大学		
对本项目技术创造性贡献： 主要从事人体相关微生物的生物功能以及中药干预研究。主持开展了 13 种微生物来源代谢酶的荧光探针开发（创新点一）；主持开展特定代谢功能微生物的可视化功能培养组，并构建大规模的人体肠道真菌基因组数据集，解析了与人体糖脂代谢紊乱、炎症肠病以及心血管疾病相关的功能菌（创新点二）；主持开展中药微生态学科交叉工作，解析 10 多种具有微生物代谢功能调控作用的中药功效及其药效物质（创新点三）。			

二、主要完成人情况表

姓 名	李大伟	排 名	2
行政职务	无	技术职称	教授
工作单位	大连医科大学附属第一医院		

完成单位	大连医科大学附属第一医院
对本项目技术创造性贡献： 1. 主持完成人体相关微生物中活性代谢物的分离鉴定工作，包括法尼醇类、苯乙醇类、色氨酸类代谢物，助力微生物靶向代谢组的构建（创新点一）。 2. 主持完成 10 余种中药活性物质的提取分离与结构鉴定，储备了近 1000 个化合物，为中药药效物质鉴定以及化学成分库的构建提供丰富的物质资源（创新点三）。	

二、主要完成人情况表

姓 名	郭萍	排 名	3
行政职务	无	技术职称	副教授
工作单位	大连医科大学		
完成单位	大连医科大学		
对本项目技术创造性贡献： 主要从事微生物代谢功能评价技术开发以及中药活性物质研究。在本项目中的主要贡献如下： 1. 参与微生物脯氨酸氨基肽酶荧光探针的开发（创新点一）； 2. 参与完成桑叶中 α -亚麻酸抑制肠道微生物胆盐水解酶进而缓解 2 型糖尿病的功效评价（创新点三）； 3. 参与完成吴茱萸、东北雷公藤等中药成分的生物活性评价（创新点三）。			

二、主要完成人情况表

姓 名	宁静	排 名	4
行政职务	无	技术职称	教授
工作单位	大连医科大学		
完成单位	大连医科大学		

对本项目技术创造性贡献：

主要从事微生物代谢活性评价以及中药干预活性物质研究。对本项目的主要科技创新贡献如下：（1）开展肠道微生物的药物代谢能力筛选，解析肠道微生物代谢辣椒碱等中药成分的活力，并鉴定一系列代谢物，完成抗炎活性评价（创新点二）。（2）参与开展中药吴茱萸、月腺大戟中活性成分的分离鉴定工作，获得多种结构类型的二萜、三萜类物质，自主构建了吴茱萸、大戟化学成分库（创新点三）。

二、主要完成人情况表

姓 名	陈欢	排 名	5
行政职务	无	技术职称	博士后
工作单位	大连医科大学		
完成单位	大连医科大学		
对本项目技术创造性贡献： 主要从事肠道微生物的代谢功能表征、代谢酶鉴定以及中药活性物质研究工作。参与国家自然科学基金面上项目“基于肠道菌 BSH 活性可视化技术研究白术调控胆汁酸代谢抑制糖异生的降糖机制”负责完成肠道微生物胆盐水解酶的鉴定与活性评价（创新点二）。主持开展东北雷公藤特色中药抗炎活性成分鉴定工作，获得 23 个倍半萜生物碱类成分（创新点三）。			

二、主要完成人情况表

姓 名	蔺小兵	排 名	6
行政职务	无	技术职称	讲师
工作单位	大连医科大学		
完成单位	大连医科大学		
对本项目技术创造性贡献： 主要从事中药药物功效评价、药效物质鉴定以及作用机制解析等方面的研究工作。参与本项目期间，完成了中药吴茱萸调控肠炎、结直肠癌的药效物质鉴定；参与国家自然科学基金面上项目“基于肠道菌 BSH 活性可视化技术研究白术调控胆汁酸代谢抑制糖异生的降糖机制”、“基于“肠-心轴”探讨党参“益气生脉”促心脏侧支血管新生的效应机制”，负责白术、党参的药效物质鉴定工作。（创新点三）			

二、主要完成人情况表

姓 名	王 硕	排 名	7
行政职务	科研副总	技术职称	高级工程师
工作单位	大连富生天然药物开发有限公司		
完成单位	大连富生天然药物开发有限公司		
对本项目技术创造性贡献： 主要从事创新中药研发工作。依托活性表征技术体系（创新点一），系统解析中药东北雷公藤萜类活性成分，整合现代色谱、波谱技术共获得 60 多个活性化合物，为东北雷公藤药效物质开发应用提供科学支撑（创新点三）。			

二、主要完成人情况表

姓 名	王妍	排 名	8
行政职务	无	技术职称	副教授
工作单位	大连医科大学		
完成单位	大连医科大学		
对本项目技术创造性贡献： 主要从事肠道微生物的代谢活性、生物功能、作用机制研究以及中药调控微生物代谢功能的药效物质鉴定。对本项目技术创造性贡献主要包括：（1）通过多维模型验证微生物 <i>Candida metapsilosis</i> M2006B 缓解溃疡性结肠炎的生物功能，并系统解析法尼醇类活性代谢物(创新点二)。 （2）通过多维模型验证 <i>Clavispora lusitaniae</i> 缓解溃疡性结肠炎的生物功能，并系统解析色氨酸类活性代谢物（创新点二）。			

二、主要完成人情况表

姓 名	李享万	排 名	9
-----	-----	-----	---

行政职务	住院准备中心主任	技术职称	中级
工作单位	大连医科大学附属第一医院		
完成单位	大连医科大学附属第一医院		
对本项目技术创造性贡献： 主要从事肠道微生物的代谢功能研究以及中药活性分子的分离鉴定。对于本项目主要科技创新的贡献如下：（1）主持完成肠道真菌介导的甾体类成分代谢研究，明确了具有较强代谢催化活力的肠道真菌，同时鉴定了一系列肠道内菌源性的甾体类代谢物（创新点二）。（2）参与完成了吴茱萸中生物碱类成分的分离鉴定，获得了一系列吲哚类生物碱，为微生物代谢功能调控研究提供了丰富的物质资源，同时助力吴茱萸化学成分库的构建（创新点三）。			

三、主要完成单位情况表

单位名称	大连医科大学
排 名	1
对本项目科技创新和推广应用情况的贡献： 1. 大连医科大学为本项目开展提供了完善的研究平台，包括 SPF 实验动物中心、LC-MS、激光共聚焦显微镜、小动物成像系统等大型仪器设备，保障了本项目的顺利实施。 2. 支持本项目成果参与国家项目申报，拓展企业合作渠道等，保障了本项目实施所需经费。 3. 具有完善的人才培养政策与激励措施，极大的提高了科研人员的积极主动性。	

三、主要完成单位情况表

单位名称	大连医科大学附属第一医院
排 名	2

对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：
1. 基于本单位的临床信息，为项目所涉及的人体相关微生物的分离培养提供资源。
2. 基于临床常用中药饮片和配方颗粒，为本项目所涉及的中药药效物质研究提供药物原理支持。
3. 基于项目成果中关于中药成分对肠道微生物代谢功能的影响，为中药的合理配伍使用提供用药方案的优化建议。

三、主要完成单位情况表

单位名称	大连富生天然药物开发有限公司
排 名	3
对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：	
1. 从创新中药研发的工作流程、国家法规、市场应用前景等多角度为本项目提供政策解读与规划建议。	
2. 结合连翘苷、人参皂苷等创新药物的研发，为本项目提供合作平台，促进研究技术的产业化应用。	

注：主要完成人和主要完成单位要全部列出，表格可以增加