

2026 年中华医学科技奖候选项目/候选人
公示内容

推荐奖种	医学科学技术奖（基础医学类）									
项目名称	肝细胞癌代谢重编程机理及精准诊疗转化研究									
推荐单位/科学家	江苏省医学会									
项目简介	本项目围绕“肝细胞癌代谢重编程与精准诊疗转化研究”这一核心科学问题，在多项国家自然科学基金及省部级课题支持下，历经十年研究，系统揭示了肝癌发生发展、干性维持及治疗抵抗的代谢重塑机制，筛选并验证了关键代谢靶点，提出了基于代谢特征的分子分型策略。 1. 从谷氨酰胺和核酸代谢角度揭示肿瘤干细胞的代谢重编程特征。率先发现肾型谷氨酰胺酶（GLS1）通过 ROS/Wnt/β-catenin 轴调控肝癌干性，抑制 GLS1 可降低干性并延缓肿瘤进展，该工作为高被引论文，被 Cell Metabolism 等累计引用 190 余次（EBioMedicine，2019）。发现黄嘌呤氧化还原酶（XOR）通过非酶活性依赖方式结合 USP15 增强 KEAP1 稳定性，促进 NRF2 降解，增加 ROS 积累，抑制干细胞自我更新（Hepatology，2020）。 2. 阐明肝癌代谢重编程机理，筛选诊疗靶点。以代谢酶为切入点，发现 GOT2 沉默增强肝癌谷氨酰胺依赖性，增敏 CB-839（Cancer Research，2022）。揭示 β-catenin 激活通过调控氨代谢维持氨稳态对抗衰老，并通过 OXCT1 促进酮体分解导致生酮治疗抵抗和转移。首次发现 OGDHL 核定位通过结合 CDK4 抑制 E2F1 信号诱导 DNA 损伤。发现 APOBEC3B 通过 PRC2 调控 CCL2 招募免疫抑制细胞促进肝癌进展（Gut，2019）。 3. 阐明代谢因素在肝癌治疗抵抗中的作用。发现 PLAGL2 通过 EGFR-AKT 通路驱动肝癌进展，与 HIF-1/2α 形成正反馈环路介导厄洛替尼耐药，开发小分子化合物 218 增强仑伐替尼敏感性（Hepatology，2021）。发现 IRF8 通过抑制 c-fos 下调 CCL20 减少巨噬细胞浸润，增强抗 PD-1 应答（Hepatology，2022）。 4. 提出基于代谢的肝癌分子分型。提出基于脂肪酸降解（FAD）特征的肝癌分子分型，将肝癌分为 F1、F2 及 F3 三型，可预测索拉非尼、TACE、免疫治疗及“T+A”方案的疗效，并通过液体活检及无创影像实现分型。该研究被 Hepatology Editorial 评价为开创性工作，入选肝癌分子分型“编年史”，获国际肝癌协会 2023 年会 Top 10 Posters，被 Cancer Cell 等正面引用（Hepatology，2023）。相关专利申请权已以 260 万元转让至骏实生物科技（上海）有限公司，进入产业转化阶段。 5. 构建干预代谢的溶瘤病毒探索肝癌转化治疗。开创代谢调控与溶瘤病毒协同治疗新范式：DCA 抑制 NDV 诱导的糖酵解增强溶瘤免疫；构建靶向 APOA1 溶瘤腺病毒证实抗肿瘤活性（Br J Cancer，2020）；提出“病毒标记+CAR-T”联合治疗范式。 上述研究系统描绘了肝癌代谢全景图，确立多个诊疗新靶点，获发明专利授权 2 项，构建了从机制到分型、从基础到转化的全链条体系，对推动肝癌精准诊疗具有重要科学价值。									
代表性论文目录										
序号	论文名称	刊名	年,卷(期)及页码	影响因子	全部作者（国内作者须填写中文姓名）	通讯作者（含共同，国内作者须填写中文姓名）	检索数据库	他引总次数	通讯作者单位是否含国外单位	
1	Targeting	EBioMedic	2019, 39	11	黎兵华, 曹亚	余德才, 丁义	WOS	188	否	

	glutaminase 1 attenuates stemness properties in hepatocellular carcinoma by increasing reactive oxygen species and suppressing Wnt/beta-catenin pathway	ine	, 239-254		娟, 孟刚, 钱利远, 徐天成, 严晨, 罗欧阳, 王少和, 魏继武, 余德才	涛, 魏继武			
2	Loss of xanthine oxidoreductase potentiates propagation of hepatocellular carcinoma stem cells	Hepatology	2020, 71(6), 2033-2049	17.4	孙其恺, 张泽川, 陆益俊, 徐晓亮, 刘洋, 于海龙, 余德才, 孙倍成	孙倍成, 余德才	WOS	30	否
3	GOT2 Silencing Promotes Reprogramming of Glutamine Metabolism and Sensitizes Hepatocellular Carcinoma to Glutaminase Inhibitors	Cancer Research	2022; 82(18):3223-3235	11.2	李运政, 黎兵华, 许琰超, 钱利远, 徐天成, 孟刚, 李欢, 王烨, 张来柱, 蒋翔, 刘琦, 谢圆圆, 程春晓, 孙倍成, 余德才	余德才	WOS	68	否
4	APOBEC3B interaction with PRC2 modulates microenvironment to promote HCC progression	Gut	2019 ; 68(10):1846-1857	24.5	王多伟、李娴静、李佳妮、陆源、赵森、唐新颖、陈鑫、李佳颖、郑艳、李淑然、孙锐、严明、余德才、曹广文、杨勇	杨勇	WOS	54	否
5	PLAGL2-EGFR-HIF- 1/ 2α Signaling Loop Promotes HCC Progression and Erlotinib Insensitivity	Hepatology	2021;73(2):674-691	17.3	胡唯伟、郑舒方、郭海鑫、戴蓓英、倪佳萍、石耀鸿、边涵瑞、李兰馨、沈雨萌、吴沫、田洲桐、刘桂来、Md Amir Hossain、杨洪宝、王多伟、张钦、余军、Lutz	杨勇, 余德才, 冯继峰	WOS	64	否

					Birnbaumer、冯继锋、余德才、杨勇				
6	Hepatic interferon regulatory factor 8 expression suppresses hepatocellular carcinoma progression and enhances the response to anti-programmed cell death protein-1 therapy	Hepatology	2022;76(6):1602-1616	17.3	吴红茜、李岩、史广江、杜施嘉、王晓斌、叶婉丽、张子璇、楚雅、马书倩、王大佳、李源、陈震、Lutz Birnbaumer、王卓、杨勇	王卓、杨勇	WOS	27	否
7	Multionomics identifies metabolic subtypes based on fatty acid degradation allocating personalized treatment in hepatocellular carcinoma	Hepatology	2023;79(2):289-306	15.8	黎兵华，李运政，周华俊，许琰超，曹亚娟，程春晓，彭进，李欢，张来柱，苏可，许柱，胡月，鲁佳鸣，陆逸俊，钱利远，王烨，张宇辰，刘琦，谢圆圆，郭晟，Wajahat Z. Mehal，余德才	Wajahat Z Mehal ，余德才	WOS	55	否
8	Targeting aerobic glycolysis by dichloroacetate improves Newcastle disease virus-mediated viro-immunotherapy in hepatocellular carcinoma	British Journal of Cancer British Journal of Cancer	2020;122(1):111-20	7.6	孟刚、黎兵华、陈安仙、郑美红、徐天成、张海林、董洁、吴俊华、余德才、魏继武	余德才、魏继武	WOS	57	否
代表性引文目录									
序号	被引代表性 论文序号	引文名称/作者			引文刊名		引文发表时间 (年 月 日)		
1	6-1	myCAF-derived exosomal PWAR6 accelerates CRC liver metastasis via altering glutamine			Journal of Hematology & Oncology		2024 年 12 月 18 日		

		availability and NK cell function in the tumor microenvironment		
2	6-2	Cancer stem cells in hepatocellular carcinoma – from origin to clinical implications	Nat Rev Gastroenterol Hepatol	2022 年 01 月 01 日
3	6-3	Mitochondrial metabolism and cancer therapeutic innovation	Signal Transduct Target Ther	2025 年 08 月 04 日
4	6-4	Mutational signatures and processes in hepatobiliary cancers	Nat Rev Gastroenterol Hepatol	2022 年 01 月 19 日
5	6-5	Dysregulation of CircZNF79(5) Modulates YBX1 Stability and Selective Autophagy to Drive Hepatocellular Carcinoma Progression	Adv Sci (Weinh)	2026 年 01 月 19 日
6	6-6	The multiple roles of interferon regulatory factor family in health and disease	Signal Transduct Target Ther	2024 年 10 月 09 日
7	6-7	Differential expression pattern of CC chemokine receptor 7 guides precision treatment of hepatocellular carcinoma	Signal Transduct Target Ther	2025 年 01 月 21 日
8	6-8	Metabolic barriers to cancer immunotherapy	Nat Rev Immunol	2021 年 12 月 12 日

完成人情况表

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
余德才	1	南京大学医学院附属鼓楼医院	南京大学医学院附属鼓楼医院	教授,主任医师	肝胆与肝移植外科行政主任
对本项目的贡献	项目设计、指导、监督，提供课题经费。科学发现 1-5 的主要完成者，证明材料：附件 1-1、1-2、1-3、1-4、1-5、1-7、1-8、5-1、5-2、5-3、5-6、5-11、5-14、5-15、5-16、5-19、5-20				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
黎兵华	2	南京大学医学院附属鼓楼医院	南京大学医学院附属鼓楼医院	主治医师,副研究员	无
对本项目的贡献	项目实施，数据分析，论文撰写，课题申请。学术成果一、二、三、四的主要完成者，证明材料：附件件 1-1、1-3、1-7、1-8、5-14、5-9、5-17				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
杨勇	3	中国药科大学	中国药科大学	教授	副校长
对本项目的贡献	项目设计、指导、监督，提供课题经费。学术成果二和三的主要完成者，证明材料：1-4、1-5、1-6、5-7、5-13				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
胡唯伟	4	中国药科大学	中国药科大学	副研究员	无

对本项目的贡献		项目实施，数据分析，论文撰写。科学发现三的完成者，证明材料：附件 1-5, 5-13			
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李运政	5	南京大学医学院附属鼓楼医院	南京大学医学院附属鼓楼医院	医师	无
对本项目的贡献		实验操作，项目实施，数据归纳，论文撰写。科学发现二和四的完成者，证明材料：附件 1-3，1-7，5-14，5-6			
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李欢	6	南京大学医学院附属鼓楼医院	南京大学医学院附属鼓楼医院	助理研究员	无
对本项目的贡献		主要负责项目体外实验、项目实施，课题申请。科学发现二的主要完成者，证明材料：附件 1-3、1-7、5-10			
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
丁义涛	7	南京大学医学院附属鼓楼医院	南京大学医学院附属鼓楼医院	主任医师,教授	名誉院长
对本项目的贡献		项目设计、监督，提供研究平台、课题经费 。第一项科学发现的完成者，证明材料：附件 1-1、5-3。			
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
曹亚娟	8	南京大学医学院附属鼓楼医院	南京大学医学院附属鼓楼医院	副主任医师	无
对本项目的贡献		临床转化部分项目实施，方案制定等。第五项科学发现的完成者，证明材料：附件 1-1，1-7, 5-17			
完成单位情况表					
单位名称	南京大学医学院附属鼓楼医院			排名	1
对本项目的贡献	本单位作为项目第一完成单位，全面主持项目的总体设计、组织实施与统筹协调。本单位团队主导完成了项目全部核心科学发现，包括揭示 GLS1 和 XOR 调控肝癌干性的新机制、阐明 GOT2 和 OGDHL 的代谢重编程机理、解析 PLAGL2 和 IRF8 驱动治疗抵抗的分子通路、开创 DCA 联合溶瘤病毒治疗新策略，上述成果构成项目 8 篇代表性论文的核心内容。本单位为项目提供实验平台、临床样本资源及科研设施保障，协助申请并获批国家自然科学基金面上项目 5 项、江苏省课题 3 项，总经费 1000 余万元。同时，为项目培养博士后 4 名、博士 10 名、硕士 20 余名，保障了项目的持续深入研究。				
单位名称	中国药科大学			排名	2
对本项目的贡献	本单位作为项目第二完成单位，与南京鼓楼医院团队紧密合作，围绕肝癌代谢重编程与免疫微环境调控开展合作研究。本单位团队主导完成了 APOBEC3B 调控免疫微环境（ Gut, 2019 ）及 PLAGL2-EGFR-HIF-1/2α 信号环路驱动肝癌耐药（ Hepatology, 2021 ）两项代表性成果。依托天然药物活性组分与药效国家重点实验室及新药安全评价研究中心，为项目提供了实验平台和技术支撑。同时配合申请国家自然科学基金，并为团队提供科研启动经费及人才培养保障。				