

“基于整合药理学的中医药现代化研究”专刊评述

进入新时代,利用系统生物学、网络药理学、生物医药大数据智能化解析等前沿技术说清楚、讲明白中药临床疗效相关生物内涵及作用机制,已成为中医药现代研究的热点和重点。尽管经过不断探索,新的研究思路、新的概念被相继提出,如“物质-药代-功效”整合模式、中医方证代谢组学、中药网络药理学等,然而,当前中药疗效机制阐释仍然面临巨大挑战,主要存在药动与药效、体内与体外、宏观效应与微观分子等关联性差,缺乏系统思维和整合模式,导致基础药理研究难以被运用于临床。在此背景下,“中药整合药理学”应运而生。

“中药整合药理学”是在以中医药理论为指导的基础上,以过程解析为手段,以系统整合为目标,从分子、细胞、组织、器官、动物等多个水平,系统探讨中药复杂物质实体与机体生命活动之间交互作用及交互规律的一门交叉融合学科,特别关注构建和评估中药“化学指纹-代谢指纹-网络靶标-病证效应”等多维度关联模型,以及“药动-药效”定性和定量关联。2021年于《药学报》英文刊 (APSB)发表了“整合药理学:中药研究范式转变”的综述性论文,提出了“三三五”整合研究模式(3类活性成分-原型成分、代谢产物、未吸收成分,3条作用途径-作用于疾病靶点的直接作用、作用于肠道微生物的间接作用、作用于药物代谢酶的辅助作用,5个研究步骤-化学成分分析、活性成分形式、作用途径、PK-PD关联、实验验证),从整体性、动态性、关联性系统揭示中药药效物质及分子机制。2023年,采用整合药理学研究策略开展了化湿败毒方治疗新型冠状病毒感染的抗病毒和抗炎活性成分研究,相关结果发表于《美国科学院院刊》(PNAS),标志着中药整合药理学研究模式获得了国际权威期刊的认可。

为了让读者全面了解中药整合药理学在中医药现代化研究中的最新进展及应用案例,本期《药学报》特别编发了有关“基于整合药理学的中医药现代化研究”专栏,收录了目前相关领域内专业科研人员撰写的研究型论文10篇,内容涉及:通过开展中药整合药理学数据挖掘及实验验证,发现了九味补血口服液调控Glu/GABA动态平衡而改善失眠大鼠睡眠的作用机制以及芒柄花黄素上调GPER激活PI3K/AKT/eNOS信号通路而减轻心肌缺血再灌注后无复流的作用机制、辨识了黄芩清热除痹胶囊治疗类风湿关节炎的质量标志物及加味甘草附子汤治疗类风湿关节炎的作用机制、阐释了制何首乌对小鼠肾虚表型的改善作用及其潜在分子机制、探明了经典药对“瓜蒌-薤白”治疗痰瘀互结心血管疾病的作用机制、明确了泽泻改善慢性肾小球肾炎的作用机制;探讨了银丹心脑通软胶囊治疗脑卒中和冠心病的共同机制;同时,基于转录组测序和网络药理学探究了青蒿琥酯干预U87和U251脑胶质瘤细胞的药效差异机制,并从“病-证-症-方”关联角度阐释了祛风骨痛巴布膏的功效特点与作用机制。上述研究内容覆盖了整合药理学分析策略应用于中医药现代化研究的各个方面,有助于加强多学科前沿技术与中医药的深度交叉融合,促进中医药理论创新及实践应用,“说清楚、讲明白”其科学内涵。

非常感谢为本专栏供稿的各位专家和学者,也非常感谢为本专栏的编排付出辛勤努力的《药学报》编辑,希望本专栏能够为同行提供有价值的信息,促进本领域的发展。

特邀编辑介绍



张彦琼，博士，研究员，博士生导师，现任中国中医科学院中药研究所·中药理论与本草文献研究中心副主任。作为国家中医药管理局高水平中医药重点学科临床中药学（中药药性理论）的后备学科带头人及全国老中医药专家学术经验继承人，主要从事基于组学大数据与生物网络整合驱动的中医药理论内涵解析和临床合理用药研究。主持国家、省部级课题 6 项；开发“中医药百科全书”等 5 个智能化开源数据平台；授权中国发明专利 6 项；获得省部级一、二等奖 5 项；以责任作者在 Signal Transduction and Targeted Therapy、Molecular Cancer、Nucleic Acids Research、Acta Pharmaceutica Sinica B 等国内外知名刊物发表学术论文 50 余篇；先后入选“中华中医药学会中青年创新人才”和“北京市科技新星”。



许海玉，博士，研究员，中国中医科学院中药研究所整合中药中心主任，兼任国家药监局中医药研究与评价重点实验室主任、世界中医药学会联合会网络药理学专业委员会副会长兼秘书长。首次提出中药整合药理学概念，构建“化学指纹-代谢指纹-网络靶标”和“肠吸收-活性评价-数据挖掘”的整合药理学研究体系，主持开发中医药百科全书在线数据库 (ETCM)、中药整合药理学网络计算平台 (TCMIP)。主持国家自然科学基金重点项目等多个国家级项目，在 PNAS、Nucleic Acids Research、Pharmacology & Therapeutics、Acta Pharmaceutica Sinica B 等刊物发表学术论文 100 余篇。获得授权发明专利 5 项。出版《整合药理学-元胡止痛方探索研究》、《中药整合药理学》、《分子生药学》、《中药质量标志物理论与实践》等专著，其中《分子生药学》第三版获得国家新闻出版广电总局颁发的第四届中国政府出版奖。获得国家科技进步二等奖、中国中西医结合学会科技进步一等奖等科技奖励，获得“中国青年科技奖”等荣誉称号。