



中国药理通讯

CHINESE PHARMACOLOGIST

2022年 第三十九卷 第四期

内部资料 免费交流

中国药理学会

成都泰盟软件有限公司是一家民营高科技企业，注册资本2000万，目前拥有净资产数千万元，员工200多人。公司自1998年成立以来一直致力于BL系列生物信号采集处理系统、药理学研究仪器、神经电生理仪器、虚拟实验室软件等产品的研制、生产、销售和服务。目前公司已取得国家高新技术企业认证、ISO9000质量体系认证、CE认证等，是多家医学和生命科学院校创新实习基地。

现代化医学教学与研究实验室 整体解决方案



HPS-100人体生理 实验系统

重点推荐

该系统界面设计精美，
人体实验项目丰富多彩

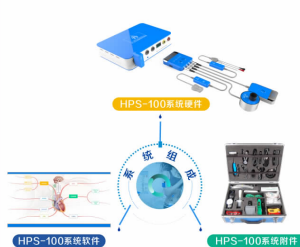
拥有了该系统，相当于拥有了
大量的临床设备

该系统的引入可以大幅度增加
学生学习生理知识的兴趣

人体生理实验项目

- 人体心率变异分析实验
- 心音听诊和心电图描记
- 呼吸运动调节因素
- 潜水反射对血压、心率、血氧的影响
- 人体基础代谢的测定运动生理实验
- 人体血压测定
- 反射和反应时间
- 肺功能检测
- 心电图的描记及运动负荷实验
- 脑机接口
- 肌电图
- 眼动电
- 感觉实验
- 测谎实验

系统组成



佩戴效果



软件界面



目 录

药理学团队介绍

扎根西部、精勤育人——西安交通大学药理学学科简介…………… 贺建宇 赵铭（1）

专委会介绍

“中国药理学学会麻醉药理专业委员会”简介……………（3）

会议通知

“中国药理学学会第十六次全国学术大会”暨“第五届东方药理论坛”第一轮通知……………（7）

“第十九届世界基础与临床药理学大会”会议通知……………（9）

中国药理学学会麻醉药理专业委员会第十二次全国学术会议（第一轮通知）
…………… 中国药理学学会麻醉药理专业委员会（11）

会议纪要

“中国药理学学会化疗药理专业委员会青年委员会学术论坛”会议纪要
…………… 中国药理学学会化疗药理专业委员会（12）

新书推介

林志彬教授《灵芝与肿瘤防治》正式出版并举办新书发布仪式……………（15）

2022年新入会会员名单……………（17）

科研新闻

Cell Death&Disease | GCN5 通过激活 TAK1—JNK/p38 信号通路调节病理性心肌肥大
…………… 李楠楠（30）

Nature chemical biology | 通过相分离控制的区室化对细胞表面信号进行编程
…………… 任超群（31）

Kidney International | 肾小管转录共激活子 YAP 控制集合管水通道蛋白的表达和水平衡
…………… 应艺（33）

《中国药理通讯》 编委会

主 编：杨宝学

顾 问：楼雅卿 林志彬 库宝善 李学军

编 委：（按姓氏笔划为序）

丁 健	马 璟	王广基	王育琴	王春波	王晓良	毛新民	左建平	石京山
司端运	毕明刚	吕圭源	吕延杰	朱晓新	朱 焰	乔海灵	刘昌孝	刘俊田
许建华	苏定冯	杜冠华	李 林	李 波	李学军	李晓辉	李 锦	杨宝学
杨宝峰	吴春福	吴 镭	余细勇	汪 晖	张丹参	张 兰	张永祥	张永鹤
张岫美	张相林	陈乃宏	陈 立	陈 忠	陈建国	易 凡	周文霞	周 红
周宏灏	郑青山	赵秀丽	胡长平	胡 刚	娄建石	贺 林	秦雪梅	耿美玉
卿 晨	高 华	陶 亮	黄 民	黄志力	常福厚	崔一民	斯拉甫·艾 白	
蒋建东	喻 田	程能能	傅风华	曾 苏	缪朝玉	薛 明	魏 伟	魏敏杰

责任编辑：潘 燕 底 畅

责任编委：杨宝学

药理学团队介绍

扎根西部、精勤育人 ——西安交通大学药理学学科简介

贺建宇 赵铭

(西安交通大学药理学系 陕西西安 710061)

我校药理学学科成立于 1939，由当时西北医学院院长、著名药理学家徐佐夏教授始建。自上世纪 40 年代至今，在著名药理学家孙国桢教授、知名药理学教授赵更生、邱培伦、徐元秀、白元让、王秉文、袁秉祥等的共同努力下我校药理学学科逐渐成熟壮大。先后承担了本科生临床、预防、口腔、法医、护理、药学、制药工程、临床药学、强基生物等专业《药理学》教学及临床医学留学生和药学留学生《Pharmacology》全英语教学以及研究生《心血管药理学》、《生化药理学》、《新药发现与筛选》、《血管受体与血管性疾病》、《新药研究概要》、《诺贝尔奖论文析》等教学任务，并长期协助机能实验中心、药学院开展实验课程教学，帮助兄弟院校西安医学院进行药理学教学指导。2000 年与西安交通大学合校后，在袁秉祥、臧伟进、刘俊田、曹永孝、赵正杭、陈莉娜等教授领导下，学科快速发展，在医药类专科特色基础上逐渐融入分子生物学科、生命学科、前沿学院、材料学院等交叉领域尽显综合类大学学科发展特色。2003 年经国务院学位委员会批准为药理学博士学位授予点；2004 年医学院和药学院的药理学教研室合并为药理学系；2005 年药理学课程评为“陕西省精品课程”；2008 年成为“陕西省双语教学示范课程”、被评为“陕西省优秀教学团队”；2010 年成为“国家级双语教学示范课程”、被评为“国家级教学团队”。建系至今 83 年来药理学系人一直秉承“扎根西部、将苦奋斗，精勤育人、兴医强国”的理念为我国西部乃至全国的医药卫生事业培养了一批批的优秀人才。

如今药理学系现有专职教师 20 人，其中教授 9 人、副教授 9 人、讲师 1 人，博士后 1 人。留学归国或海外留学经历者 18 人，占总教师数 90%；博士学位获得者 19 人（占 95%），其中获国外博士学位者 2 人。享受国务院政府特殊津贴者 2 人，国家优青 1 人，陕西省杰青 1 人，陕西省教学名师 1 人，校级教学名师 2 人，曾多人担任中国药理学会副理事长、中国老年保健医学会心脏学会副主任委员、中国药理学会教学与科普专业委员会副主任委员等学术兼职。主编、副主编教材及专著 100 多部，承担省部校各级教改项目 20 余项，教学获奖 10 余项。

随着 2020 年中国西部创新港的建成，我校药理学系又迎来再一次的机遇，药理学实验平台由以前的 1000 余平方米增至 2000 平方米，分别在中国西部创新港和医学部本部建立了心血管药理室、生化药理室、分子药理室、细胞培养室、动物实验室、药代动力学实验室等 6 大专业实验室。拥有膜片钳系统、荧光显微镜、PowerLab 小动物遥测系统、单细胞收缩荧光测定系统、微血管张力测定系统、红外成像系统等先进仪器。并与实验动物中心、生物医学实验中心、心

血管研究中心比邻，为科研以及校内外新药评价等提供了有力保障。近 5 年承担国家自然科学基金包括重大国际（地区）合作研究项目、重点项目、面上/青年项目、国家重大新药创制项目、教育部博士点基金等 30 余项。发表 SCI 收录论文 150 余篇，获陕西省科技进步奖一等奖 2 项，二等奖 1 项。主要研究领域包括：

（1）心血管药理：主要包括心力衰竭、心律失常、缺血性心脑血管病、高血压及动脉粥样硬化疾病中血管稳态及代谢调控以及血管受体表达变化与药物药理。

（2）内分泌药理：主要研究代谢性疾病如糖尿病、肥胖等的发病机制与药物药理。

（3）肿瘤药理：主要研究的肿瘤如肝癌、乳腺癌等的发病机制与药物药理。

（4）新药评价：主要进行新药临床前药效、安全性评价及药代动力学研究

经过 80 多年的建设和发展，我校药理学学科已成为西部医学、药学领域创新性人才培养的重要基地之一。取得的成绩离不开历代老师们的奉献，离不开学校各级领导的大力支持，更离不开西部大发展、弘扬丝路精神、复兴伟大中国的大环境。新的机遇、新的挑战，在新的征程中西安交通大学药理学全体同志将继续弘扬西迁精神、扎根西部、精勤育人，以新的姿态与国内外同仁们精诚团结为学科的发展再创辉煌。

专委会介绍

“中国药理学会麻醉药理专业委员会”简介

中国药理学会麻醉药理专业委员会（下简称为“麻醉药理专委会”），成立于2010年5月，是隶属于中国药理学会的一支年轻却充满活力的二级学术团体，在中国药理学会的领导和指导下开展工作。麻醉药理学（anesthetic pharmacology）和神经药理学、心血管药理学等一样，是药理学的一个分支，是有关麻醉常用药物（全身麻醉、局部麻醉、肌肉松弛、镇痛药及相关药物等）的药理学，主要研究这些药物与机体的相互作用。同时，麻醉药理学也是麻醉学专业的一门重要的专业基础课，是药理学与麻醉学的交叉学科。

一、历任专业委员会组成

2010年由印晓星、胡刚、黄志力、张丹参、莫宁、黄宇光、喻田、徐礼鲜等教授组成第一届麻醉药理专委会，主任委员是徐州医科大学戴体俊教授。2014年在第五届全国麻醉药理学学术会议期间选举产生了第二届麻醉药理专委会，主任委员是戴体俊教授，副主任委员是印晓星、喻田、黄志力、黄宇光、张丹参、杨宝学、任雷鸣、徐礼鲜、张卫、董海龙。2018年在第十届全国麻醉药理学学术会议期间选举产生了第三届麻醉药理专委会，主任委员是遵义医科大学喻田教授，杨宝学、张卫、黄志力、董海龙、任雷鸣、徐礼鲜、张丹参、李军、胡长平、宋学军任副主任委员，委员112名。

二、学术会议和学术交流情况

麻醉药理专委会主要开展全身麻醉、局部麻醉、肌肉松弛、镇痛药等麻醉常用药物及相关药物业务，包括：①组织开展国内外麻醉药理学学术会议、专题研讨会和讲习班等；②编辑出版麻醉药理学刊物、书籍和音像制品；③评审麻醉药理学学术成果，提供药理学科技咨询，承办政府及相关部门委托的任务；④传播麻醉药理学新知识，推广药理学及相关领域先进技术和方法的交流和展示；⑤开展麻醉药理学继续教育；⑥对国家麻醉药理学及相关领域科技政策和国家经济建设中的重大问题发挥咨询作用。

麻醉药理学依靠广大药理学、麻醉学及相关学科工作者密切配合、相互取长补短、共同努力来发展。麻醉药理专委会虽然刚刚成立时间不长，但目标明确、特色鲜明，学会全体成员团结奋进，积极探索，每年举办一次全国学术会议（近年来采用线上与线下相结合形式），主持专题研讨会，成立了青年委员会，有力地促进了国内外麻醉药理学领域的学术交流，发现、培养了一批富有作为的青年药理学和麻醉学工作者。中国药理学会麻醉药理专业委员会成立12年来，已组织编写、出版1~4版《麻醉药理学》全国统编教材（人民卫生出版社）、自2012年开始的《麻醉药理学进展》、《简明药理学》、《麻醉学基础》、《麻醉机能实验学》、《实用麻醉药理学》、《麻醉药理实验方法学》等著作。

自 2020 年初以来，我们走过了不平凡的 3 年，全球的新冠病毒疫情危及各国人民生命安全和身体健康，也影响了我们正常的学术交流。我们每年几经调整，在 2021 年岁末终于采用线上直播方式召开了 中国药理学会麻醉药理专委会全国学术会议，直播观看人数总计 11.07 万人次，共设一个主会场、六个分会场，36 场精彩报告，以及 33 人次青年学术论坛。特别是来自英国与美国两位院士全球麻醉药理学及麻醉相关的神经科学领域的顶尖专家，他们的报告给大会增添了浓重的色彩，参会人员反响强烈，内容精彩充实。2022 年的年会将在 12 月，继续采用线上与线下相结合的形式召开。同时，因疫情缘故，我们的青年委员会还采用每月一次的系列线上“中国麻醉药理学大讲堂”，激发了年轻麻醉药理学工作者的科研热情，取得了较好的效果。

我们坚信，在中国药理学会的领导和全国药理学界、麻醉学界广大同仁的共同努力下，在相关学科的支持下，麻醉药理专委会的工作一定会蒸蒸日上，必将对麻醉药理学的发展做出重要贡献。

三、现任专业委员会的组成

顾问：戴体俊（徐州医科大学）

主任委员：喻田（遵义医科大学）

继任主任委员：黄志力（复旦大学）

副主任委员：

杨宝学、张 卫、黄志力、董海龙、任雷鸣、徐礼鲜、张丹参、李 军、胡长平、宋学军

秘书长：李军（兼）

副秘书长：张锋

常务委员名单（排名不分先后）：

刘文涛、高卫真、董海龙、曹君利、柴 伟、柯剑娟、俞卫锋、石 卓、杨宝学、张莉蓉、张 卫、符义刚、任雷鸣、张 炜、张丹参、戴体俊、韦锦斌、王 强、李 军、王士雷、周春阳、鲁开智、张马忠、徐礼鲜、黄志力、周 红、张 红、贾 珍、胡长平、张鸿飞、喻 田

四、专业委员会挂靠单位与联系方式

挂靠单位：遵义医科大学

办公室地址：贵州省遵义市新蒲新区学府西路 6 号科研楼

邮编：563000

联系人：张锋

联系电话：08518643780

E-mail: zhangfengzmc@163.com



第三届中国药理学会麻醉药理学专业委员会常务委员合影



中国药理学会麻醉药理学专业委员会第十次全国学术会议代表合影



中国药理学会麻醉药理专业委员会第十一次全国学术会议（线上）代表合影



会议通知

“中国药理学会第十六次全国学术大会”暨“第五届东方药理论坛”第一轮通知

为总结交流我国药理学研究、新药研发及其相关领域研究的新成果、新经验、新理论、新技术和新方法，推动我国药理学科及新药研发创新发展，经中国药理学会第十二届常务理事会研究决定，于 2022 年 12 月 16—18 日举行“中国药理学会第十六次全国学术大会”暨“第五届东方药理论坛”。本次大会由中国药理学会和上海市药理学会共同主办，学术交流方式包括大会报告、专题论坛报告和青年学术论坛报告。

欢迎从事药理学科研、教学、新药研发等工作的同仁积极参会！

一、会议时间：

2022 年 12 月 16—18 日

二、会议形式：

本次会议采用线上线下相结合的方式召开。12 月 17 日在北京国谊宾馆设线下会场，在京理事及有关人员参加，其他代表线上参会；16 日青年学术论坛及 18 日专题论坛线上举行。

大会报告及分论坛报告均通过线上面向参会人员直播，参会链接将在第二轮通知中发布。

三、会议日程安排（暂定）

时间：12 月 16 日（星期五）

时 间	日程安排	主持人
下 午	青年学术论坛	待定

时间：12 月 17 日（星期六）

时 间	开幕式	主持人
08:30—08:50	中国药理学会理事长张永祥研究员致开幕辞 中国科协领导讲话（待定）	张永鹤
大会报告		
08:50—10:20	戚发轫 中国工程院院士，空间技术专家，神舟飞船总设计师 题目：待定	杜冠华
10:20—10:50	张学敏 中国科学院院士，国家自然科学基金委医学科学部主任 题目：免疫力数字解码技术与应用—兼谈医学研究的学术价值导向	
10:50—11:20	丁 健 中国工程院院士，中国科学院上海药物研究所 题目：肿瘤免疫治疗的机遇与挑战	李 林
11:20—11:50	任 峰 英矽智能（Insilico Medicine）公司联合首席执行官，首席科学官 题目：AI 赋能药物研发案例分享	

续表

11: 50—13: 30	午 餐	
13: 30—14: 00	王 锐 中国工程院院士, 兰州大学副校长, 中国医学科学院药物研究所执行所长 题目: 待定	李学军
14: 00—14: 30	周思源 国家食品药品监督管理总局药品审评中心副主任 题目: 待定	
14: 30—15: 00	胡 刚 南京中医药大学校长 题目: 待定	石京山
15: 00—15: 30	缪朝玉 海军军医大学药理系主任 题目: 分泌蛋白与心脑血管疾病防治	
15: 30—16: 00	郝海平 中国药科大学校长 题目: 基于代谢调控的中西医融升	余细勇
16: 00—16: 30	易 凡 山东大学副校长 题目: 糖尿病肾病干预靶点研究	
16: 30—18: 00	1. 中国药理学会十二届二次理事会	张永鹤
	2. 中国药理学会十二届三次常务理事会	
	3. 中国药理学会十二届三次党委委员会会议	周文霞

时间: 12 月 18 日 (星期日)

时 间	日程安排	
上午	专题论坛—1	
	化疗药理 (论坛主席: 周红)	类器官药理学与新药研发 (论坛主席: 缪朝玉)
	临床药理学 (论坛主席: 刘皋林, 丁雪鹰)	肾脏药理学 (论坛主席: 易凡)
	网络药理学 (论坛主席: 周文霞)	药物代谢 (论坛主席: 李川)
	专题论坛—2	
下午	分析药理学 (论坛主席: 曾苏)	生化与分子药理学 (论坛主席: 杨宝学)
	药检药理学 (论坛主席: 高华)	药物临床试验 (论坛主席: 赵秀丽)
	药源性疾病 (论坛主席: 宋海庆, 王育琴)	治疗药物监测 (论坛主席: 缪丽燕)
	闭幕式	主持人
	1. 评委会主任委员宣读优秀青年报告名单 2. 会议总结 (学会领导发言, 杜冠华书记总结)	张永鹤

四、大会主要内容

(一) 大会报告

邀请院士和知名专家就药理学研究及新药研发等做报告。

(二) 专题论坛报告、青年学术论坛报告

专题论坛由中国药理学会下属专业委员会组织, 报告人由专业委员会负责推荐、大会学术

委员会审查决定。青年学术论坛由大会组委会指派专人组织，将进行评选优秀论文评选。

(三) 中国药理学会理事会、常务理事会、党委委员会会议

会议期间将召开“中国药理学会十二届二次理事会、三次常务理事会、三次党委委员会会议”，学习宣传贯彻党的二十大精神，传达中国科协有关文件精神，并讨论学会发展事宜，请学会理事、常务理事和党委委员安排好时间按时参加。不能参会者请提前向学会办公室请假。

五、注册方式

请于 12 月 10 日前扫描下方二维码或访问网址 (<https://aibd.fmwagg.com/s/TqNbFf6f>) 报名参会 (任选其一)。本次会议免收注册费。



六、联系方式

中国药理学会联系人：李书泉，赵颖，穆鑫

地址：北京市西城区先农坛街 1 号中国药理学会办公室

电话：010-63165211

Email: shuquan-li@foxmail.com; yaolixuehui@126.com

“第十九届世界基础与临床药理学大会”会议通知

“第十九届世界基础与临床药理学大会 (World Congress of Basic and Clinical Pharmacology, WCP2023)” 将于 2023 年 7 月 2-7 日在英国格拉斯哥召开。会议包括我会组织推荐和参与并获大会组委会通过的 10 个论坛，预计将有超过 3000 名来自世界各地的药理学家参加。除主要学术日程外，会议还安排了丰富的社交和会展活动。目前会议网站 (<https://wcp2023.org>) 已开通网上注册和摘要投递，拟参会代表可登录网站查询、注册并投稿。欢迎中国药理学会会员积极参会，现将相关事宜通知如下：

一、会议时间：2023 年 7 月 2-7 日

二、会议地点：苏格兰会展会议中心 (Scottish Event Campus)

三、会议日程：

本次大会学术日程包括 23 个大会报告 (keynote lectures)，63 场主题论坛 (symposia)，18



场专题讨论会（workshops），以及 3 场观点辩论会（debates），共邀请到来自 36 个国家的 484 位报告人。完整的会议日程册可访问<https://wcp2023.org/programme/>浏览和下载。

四、会议注册与投稿

1. 会议投稿

请访问<https://wcp2023.org/abstracts/>阅读投稿须知并在线投递会议摘要，仅接受英文稿件。投稿截止日期为 2022 年 11 月 4 日。投稿前请详细阅读投稿指南（<https://az659834.vo.msecnd.net/eventsairwesteuprod/production-wcp-public/d56b199347514f69abe9419d5d98fc1d>）。

注：学术委员会将组织对摘要进行评阅，并于 2023 年 1 月 6 日前反馈结果（口头交流/壁报展讲/不接受）。如摘要被接受，会议要求作者必须注册并现场参会。

2. 会议注册

请访问<https://wcp2023.org/register/>阅读注册信息并进行网上注册，2023 年 3 月 17 日前注册并缴费可享受优惠。

注：拟参会的中国药理学会会员在线注册时，请在“Are you a member of an IUPHAR-affiliated Society?”处勾选“Yes”，并在下一页勾选“Chinese Pharmacological Society”，以获得更多优惠。注册成功后，请扫描以下二维码提交信息，以便学会与您就参会事宜保持联系。



（二维码）

五、会议食宿

参会代表须自行提前预订住宿。会议与部分酒店有协议价格，信息请见<https://wcp2023.org/accommodation-0/>。因协议酒店房间数量有限，拟参会代表请提前选择预订，亦可自行选择其他酒店。

六、会议展览

大会欢迎世界各国科技团体、企业等参与会展活动，详情请见<https://wcp2023.org/partner-with-us/>。

七、联系方式

有关会议详细信息请直接联系第十九届世界基础与临床药理学大会会务组，电子邮件：wcp2023@bps.ac.uk。

企业参展请联系英国药理学会 Victoria Giordano 女士，电子邮件：victoria.giordano@bps.ac.uk。或发邮件至partnerships.wcp2023@bps.ac.uk 联系。

中国药理学会联系人：赵颖，电话：010—63165211；电子邮件：zhaoying@imm.ac.cn。

中国药理学会麻醉药理学专业委员会第十二次全国学术会议（第一轮通知）

中国药理学会麻醉药理学专业委员会

经“中国药理学会麻醉药理学专业委员会”研究决定，拟定于 2022 年 12 月 23—25 日在上海市召开“中国药理学会麻醉药理学专业委员会第十二次全国学术会议”。本次会议由中国药理学会麻醉药理学专业委员会主办、复旦大学附属眼耳鼻喉科医院和皖南医学院弋矶山医院承办。会议将邀请国内外著名麻醉学、药理学和相关学科的专家作大会专题报告，交流近年国内外麻醉药理学研究的最新成果。会议将采取线上和线下相结合的方式进行交流。

欢迎麻醉学、药理学相关的基础与临床及药物研发与进展等研究方向的科研工作者以及药厂和企业代表积极参加，以推动我国麻醉药理学的发展。期待您的积极参与，2022 年 12 月在上海我们等待您携手共进、共创未来。

详尽日程安排和其他未尽事宜见第二轮通知。

中国药理学会麻醉药理学专业委员会

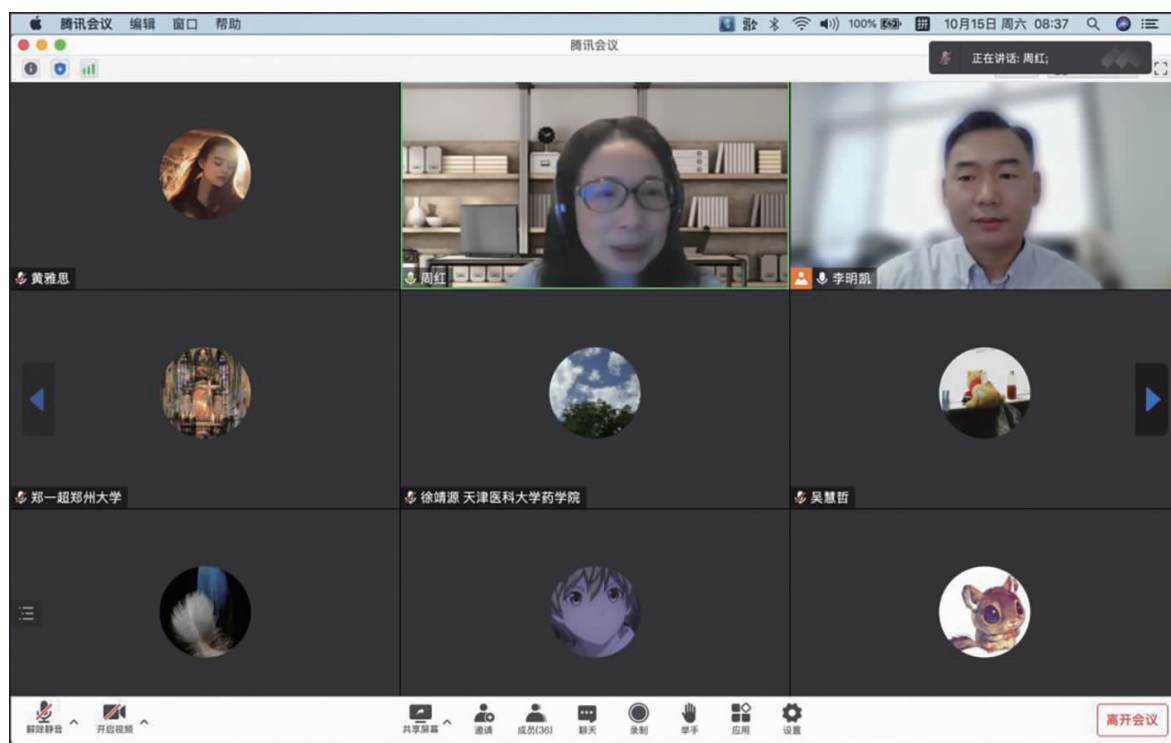
2022 年 11 月 7 日

会议纪要

“中国药理学会化疗药理专业委员会青年委员会学术论坛”会议纪要

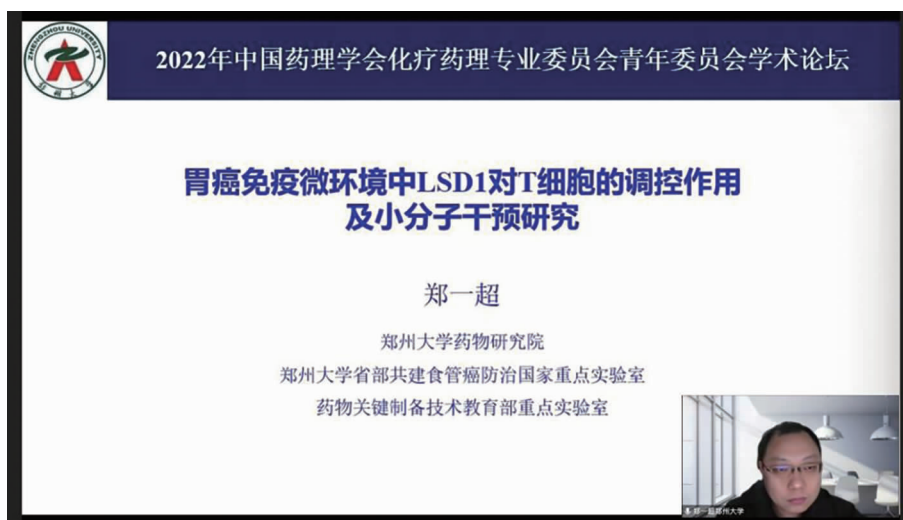
中国药理学会化疗药理专业委员会

为了促进我国化疗药理学事业的发展，保持新冠疫情背景下化疗药物与药理学最新成果的不断交流。中国药理学会化疗药理专业委员会于 2022 年 10 月 15 日线上召开 2022 年全国化疗药理专业委员会青年委员会学术论坛。中国药理学会化疗药理专业委员会主任委员周红教授为本次会议致辞。中国药理学会化疗药理专业委员会青委会主任委员李明凯教授为会议主持人。来自全国各大高校、附属医院、科研院所的 60 余名代表参加了本次会议。



主任委员周红教授致辞

本次线上会议是今年我国化疗药理学界的重要学术交流活动。会议围绕“化疗药理新靶点和新技术研究前沿”这一主题，邀请本领域优秀青年学者和专家，主要介绍抗肿瘤药物和抗病毒药物新机制、新靶标、新方法研究的最新进展。学术会议期间，郑州大学郑一超教授系统介绍了其围绕组蛋白去甲基化酶在肿瘤研究领域的一系列工作成果，并详细阐述了赖氨酸脱甲基酶 LSD1 在调控胃癌免疫微环境进而影响免疫检查点抑制剂疗效的最新研究进展。



郑一超教授学术报告

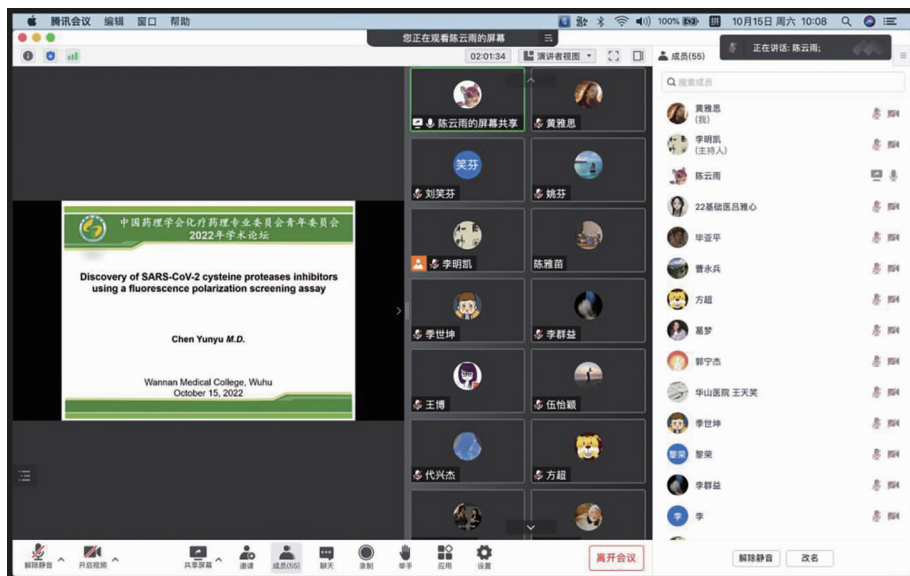
来自复旦大学附属华山医院的李群益主任医师，从医院自制制剂扩展适应症的角度出发，系统探究了雷公藤制剂中主要有效成分——雷公藤红素通过诱导结直肠癌细胞自噬产生抗肿瘤作用的机制。



李群益主任药师学术报告

皖南医学院陈云雨教授结合当下新冠病毒药物开发的实际问题，建立了以荧光偏振高通量筛选模型为核心的系统性筛选与评价方法，并发现了若干天然产物来源的新型先导化合物。三

位青年专家学者的报告结合了自身科研成果以及当下药物基础和临床治疗的前沿进展，报告内容精彩纷呈，受到了参会代表和学者的一致好评，为与会同行了解、学习和交流讨论提供非常好的机会。



陈云雨教授学术报告

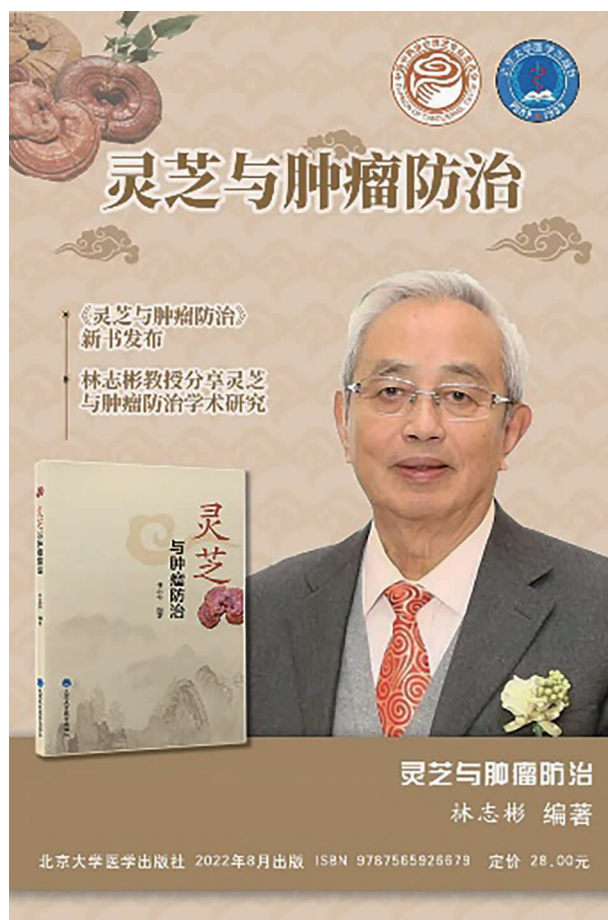
大会在融洽、活泼的学术讨论气氛中圆满结束，会后学会收到多方反馈，称本次会议学术氛围浓厚，各位与会专家学者借此平台对相关前沿进展展开了讨论，增进了合作与友谊，是一次成功的学术会议。本次会议的成功举办为国内外同行尤其是青年药学工作者搭建了很好的交流平台，拓展了国内化疗药理学研究的广度和深度，推动了化疗药物研究整体水平的提高和临床治疗研究领域的进步。

“正是延安好风景，绿色成荫又逢君”，空军军医大学李明凯教授代表下次的全国化疗药理学术年会承办方在结束语中致辞，希望在明年，全国化疗药理工作者能够齐聚革命圣地延安进行交流学习，共同促进我国化疗药理事业的进步。

新书推荐

林志彬教授《灵芝与肿瘤防治》正式出版并举办新书发布仪式

林志彬教授最新力作——《灵芝与肿瘤防治》近期由北京大学医学出版社出版发行。该著作是林志彬教授灵芝系列专著之一，是在《灵芝从神奇到科学》出版发行过程中，响应读者和市场的需求，应运而生的专门针对灵芝用于肿瘤防治专题的高端科普读物。本书延续《灵芝从神奇到科学》兼具科学性和普及性的双重特色，在林志彬教授对灵芝免疫调节和抗肿瘤作用进行长期系统研究的基础上，结合国内外文献资料编著而成；对灵芝的基本知识、中医药学研究、抗肿瘤药理作用及其机制、临床应用都作了详尽的阐述，将有助于进一步推广灵芝在辅助治疗肿瘤方面的应用。



2022 年 10 月 28，北京大学医学出版社和中国中药协会灵芝专业委员会联合主办了林志彬教授《灵芝与肿瘤防治》新书发布暨学术科普报告直播活动。杨宝学教授主持发布会并致辞。他

高度赞誉了林志彬教授对灵芝研究所做的贡献。杨宝学教授指出，林志彬教授从 20 世纪 70 年代开始专注于灵芝的药理及作用机制研究，在灵芝的基础研究、临床试验、著书立说、产学研转化、推动产业发展、科学普及，以及人才培养等各方面均做出了巨大贡献，全面推动了我国灵芝事业的繁荣与发展。王凤廷社长代表出版社对《灵芝与肿瘤防治》的出版表示衷心祝贺。他系统回顾了灵芝系列著作的出版历程，高度评价了这些著作的学术价值和社会影响力。



会上，林志彬教授做了题为《灵芝与肿瘤防治——昨天、今天与明天》的主题演讲，首先从历史、科学和法规三个维度阐述了灵芝的定义，回顾了灵芝防治肿瘤的历史，然后重点介绍了灵芝防治肿瘤的科研成果。林志彬教授在总结发言中指出，我们应该“科学地研究灵芝、合理地应用灵芝、正确地评价灵芝”，在这一指导思想的基础上，对灵芝进行研究和开发，真正做到为大健康服务。





2022年新入会会员名单

姓名	当前工作单位	所在地区	通讯地址	邮政编码
曹国胜	湖北中医药大学	湖北省	湖北武汉	430065
徐晓玲	安徽省立医院	安徽省	安徽省合肥庐阳区庐江路 17 号安徽省立医院药物临床试验机构办公室	230001
郑亮	安徽医科大学	安徽省	合肥市经开区芙蓉路 678 号安徽医科大学第二附属医院	230601
张莉	安徽医科大学出版中心	安徽省	安徽省合肥市蜀山区梅山路 81 号安徽医科大学校内	230032
王雷	安徽中医药大学	安徽省	安徽省合肥市新站区龙子湖路 350 号（安徽中医药大学少荃湖校区）	230012
洪燕	安徽中医药大学	安徽省	安徽省合肥市新站区前江路 1 号安徽中医药大学	230000
苏丹	百济神州（北京）生物科技有限公司	北京	北京昌平区中关村生命科学园科学园路 30 号	100000
李洪涛	蚌埠医学院第一附属医院	安徽省	安徽省蚌埠市龙子湖区长淮路 287 号	233099
姜长涛	北京大学	北京	北京市海淀区学院路 38 号	100191
梁浩	北京大学第三医院	北京	海淀区长城电脑大厦 6 层	100871
暴天宇	北京大学药学院	北京	北京市海淀区学院路 38 号北京大学医学部	100000
简伟哲	北京大学药学院	北京	北京市海淀区学院路 38 号北京大学医学部	100191
陈镨	北京大学药学院	北京	海淀区北京大学医学部	100191
刘琛	北京大学药学院	北京	北京市海淀区学院路 38 号北京大学医学部	100089
罗平尧	北京大学药学院	北京	北京市海淀区学院路 38 号北京大学医学部	100089
杨其芮	北京大学药学院	北京	海淀区学院路 38 号北京大学医学部	100091
张仁为	北京大学药学院	北京	北京市海淀区学院路 38 号北医	100091
蔡蕾	北京大学药学院	北京	北京市海淀区学院路 38 号	100191
王天雨	北京大学药学院	北京	海淀区花园路街道学院路 38 号北京大学医学部	100191
张振清	北京华素医药公司	北京	北京市丰台区靛厂路 26 号 2 号楼	100039
杨扩	北京交通大学	北京	北京市海淀区北京交通大学	100044
武海波	北京精诚医药科技集团	北京	北京市东城区建国门北大街 5 号金成建国 5 号大厦 2002 室	100005
韩君	北京康仁堂药业有限公司	北京	北京市顺义区牛栏山镇牛汇街 5 号	101301
向自洪	北京诺和德美医药科技有限公司	吉林省	吉林省长春市朝阳区大兴路清河街天裕小区	130000

续表

姓名	当前工作单位	所在地区	通讯地址	邮政编码
汪金海	北京赛德盛医药科技股份有限公司	北京	朝阳区东十里堡 1 号未来时大厦 501 室	100024
张占军	北京师范大学	北京	北京市海淀区新街口外大街 19 号京师大厦 9803	100875
董涛	北京中西医结合医院	北京	北京中西医结合医院（海淀区永定路东街 3 号）	100039
华玉涛	碧博（北京）医药发展有限公司	北京	北四环西路 65 号 海淀新技术大厦	100080
杨爱琳	滨州医学院	山东省	山东省烟台市莱山区观海路 346 号滨州医学院烟台校区	264003
刘凤英	勃林格殷格翰	上海	上海市周浦镇印象春城	201318
项守奎	常州市第一人民医院	江苏省	江苏省常州市局前街 185 号	213003
杨玉亚	常州市武进人民医院	江苏省	江苏省常州市天宁区永宁北路 2 号	213000
张斌	成都大学	四川省	四川省成都市龙潭工业园华冠路 168 号	610000
廖黎	成都大学	四川省	成都市成华区华冠路 168 号	610000
樊荣	成都大学	四川省	成都市成华区华冠路 168 号	610000
范小艳	成都大学	四川省	四川省成都市成华区华冠路 168 号	610000
刘昆	成都大学	四川省	成都大学药学院	610000
朱洁	成都大学	四川省	成都市华冠路 168 号	610000
王英英	成都大学	四川省	四川省成都市成华区龙潭工业园区华冠路 168 号	610000
陈勇	成都大学	四川省	成都市成华区龙潭工业园华冠路 168 号	610000
倪彩霞	成都大学	四川省	成都市成华区华冠路 168 号	610052
胡伟	成都分迪药业有限公司	四川省	四川省成都高新区中和街道和民街 16 号成都前沿医学中心 E3 号楼 6 层	610212
赖力	成都华西海圻医药科技有限公司（国家成都安全性评价中心）	四川省	成都市武侯区置信路 28 号	610041
刘勇	大连理工大学	辽宁省	大连理工大学生命科学与药学院辽宁省盘锦市辽东湾新区大工路 2 号	124221
郝堂娜	大连医科大附第二医院	辽宁省	辽宁省大连市沙河口区中山路 467 号	116027
宁静	大连医科大学	辽宁省	辽宁省大连市旅顺口区旅顺南路西段 9 号	116044
沈一峰	第二军医大学	上海	宛平南路 600 号 7 号楼 7207 室	200030
武海萍	东部战区总医院	江苏省	南京市玄武区中山东路 305 号	210002

续表

姓名	当前工作单位	所在地区	通讯地址	邮政编码
王梦芝	东莞市长安医院	广东省	东莞市长安镇长青南路 171 号	523843
王凌	福建省立医院	福建省	福州市东街 134 号	350001
郑秋红	福建省肿瘤医院、 厦门弘爱医院	福建省	福州市闽江大道 115 号 18 号楼 203	350000
杨木英	福建医科大学附属 协和医院	福建省	福建省福州市鼓楼区新权路 29 号福建医科大学附属协和 医院	350001
徐红蓉	复旦大学附属中山 医院	上海	上海市枫林路 180 号 5 号楼 410 室	200032
邹海	复旦大学附属肿瘤 医院	上海	复旦大学附属肿瘤医院	210000
姜时雨	复旦大学附属肿瘤 医院	上海	复旦大学附属肿瘤医院	200032
郭非凡	复旦大学脑科学转 化研究院	上海	上海市徐汇区东安路 131 号东二号医学科研楼 B 栋 2 楼 010 室	200032
朱校	复旦大学药学院	上海	上海市浦东新区金科路 3728 号复旦大学药学院	201203
吕栋	甘肃省药品检验研 究院	甘肃省	兰州市安宁区银安路 7 号	730070
杨秀娟	甘肃中医药大学	甘肃省	甘肃省兰州市城关区定西东路 35 号	730000
臧卫军	广东东阳光药业有 限公司	江苏省	江苏省苏州市吴中区郭新东路 78 号 19—204	215124
肖贵南	广东省药品检验所	广东省	广州市越秀区惠福西路进步里 2 号省药检所	510180
王胜奇	广东省中医院	广东省	广州市番禺区大学城内环西路 55 号科研楼	510006
莫兆军	广西疾病预防控制中心	广西 壮族自治区	广西南宁市金洲路 18 号广西壮族自治区疾病预防控制中心疫苗临床研究所	530028
刘延成	广西师范大学	广西 壮族自治区	广西桂林市育才路 15 号	541004
黄其春	广西医科大学附属 肿瘤医院	广西 壮族自治区	南宁市青秀区河堤路 71 号 广西医科大学附属肿瘤 医院	530021
张子烨	广州创实生物科技 有限公司	北京	北京市丰台区东滨河路 2 号院	100069
代小艳	广州医科大学	广东省	广州市番禺区新造镇广州医科大学番禺校区 A1—647	511436
谭亚倩	广州医科大学附属 脑科医院	广东省	广东省广州市荔湾区明心路 36 号广州医科大学附属脑 科医院	510370
甘剑峰	广州中医药大学	广东省	广州市番禺区广州中医药大学大学城校区	510006
罗蕾	贵州省人民医院	贵州省	贵州省贵阳市中山东路 83 号贵州省人民医院	550001
代静	贵州退休医师医院	贵州省	贵州省贵阳市南明区兴关路 48 号贵州退休医师医院一 楼药房	550002

续表

姓名	当前工作单位	所在地区	通讯地址	邮政编码
李维维	贵州医科大学	贵州省	贵州省贵阳市云岩区北京路 9 号	550004
陈际宇	贵州医科大学附属医院	贵州省	贵阳市云岩区贵医街 28 号贵州医科大学附属医院	550000
张正付	国家药监局食品药品审核查验中心	北京	北京市西城区文兴街一号院 3 号楼北矿金融大厦 6 层	100044
尹华静	国家药品监督管理局药品审评中心	北京	朝阳区建国路 128 号药审中心	100022
李敬来	国科卓越（北京）医药科技研究有限公司	北京	北京亦庄经济开发区科创六街 2 号院 12 号楼 2 层 101	100176
柯昌虎	国药东风总医院	湖北省	湖北省十堰市张湾区大岭路 16 号	442008
李洋	哈尔滨医科大学	黑龙江省	黑龙江省哈尔滨市南岗区哈尔滨医科大学药学院 620	150081
任晓慧	哈尔滨医科大学附属第一医院	黑龙江省	哈尔滨市南岗区邮政街 23 号	150001
任佳楣	海金格医药有限公司	上海	上海市徐汇区罗秀路 880 弄 11 号 202	200231
张赛龙	海军军医大学	上海	杨浦区国和路 325 号	200433
刘春	海南省药品检验所	海南省	海口市南海大道 53 号海南省药品检验所	570216
於波	和道蕴康（上海）健康科技有限公司	浙江省	浙江省台州市路桥区商海南街 77 号	318050
钟泽雨	和黄医药	上海	上海市浦东新区蔡伦路 720 弄 4 号楼和记黄埔医药	201203
李硕	河北大学	河北省	河北省保定市莲池区裕华东路 342 号河北大学医学部	71000
刘雪莉	河北省药品医疗器械检验研究院	河北省	石家庄市玉泉路 219 号	50011
施麟	河北省药品医疗器械检验研究院	河北省	石家庄市鹿泉区玉泉路 219 号	50227
王斓	河南科技大学	河南省	河南省洛阳市洛龙区开元大道 263 号医科 1 号楼	471000
庞鑫	河南中医药大学	河南省	河南省郑州市郑东新区金水东路 156 号河南中医药大学	450046
王欣	黑龙江省中医药科学院	黑龙江省	黑龙江省哈尔滨市香坊区香安街 72 号 6 号楼	150036
石岭云	湖北大冶市人民医院	湖北省	湖北省大冶市人民医院	435100
杨宝	湖北民族大学	湖北省	湖北省恩施市学院路 39 号湖北民族大学	445000
张菊	湖北省药品监督检验研究院	湖北省	湖北省武汉市光谷生物城 666 号	465200

续表

姓名	当前工作单位	所在地区	通讯地址	邮政编码
吴森	湖北省药品监督管理局 检验研究院	湖北省	武汉市东湖高新技术开发区高新大道 666 号 F 区	430075
黄凤娇	湖北省药品监督管理局 检验研究院	湖北省	武汉市东湖高新区	430061
徐小玲	湖北省药品监督管理局 检验研究院	湖北省	武汉市东湖高新区高新大道 666 号 F 区	430075
张思汉	湖北天勤生物技术 研究院有限公司	湖北省	武汉市洪山区粮道街	430070
李雯娟	湖北医药学院	湖北省	湖北省十堰市茅箭区人民南路 30 号湖北医药学院基础 医学院	442000
司渊	湖北医药学院	湖北省	湖北省十堰市茅箭区人民南路 30 号湖北医药学院科教 楼 1306	442000
胡海明	湖北中医药大学	湖北省	湖北省武汉市洪山区黄家湖西路 16 号	430065
郭瑜婕	湖北中医药大学	湖北省	湖北省武汉市洪山区黄家湖西路 16 号	430065
王湘波	湖南省药品检验检测 研究院	湖南省	长沙市八一路 60 号 湖南省药品检验检测研究院	410001
徐燕灵	花滩医院	重庆	重庆市合川花滩医院	451520
王钰涵	华北理工大学	河北省	河北省唐山市路北区建设南路 73 号	63015
胡春光	黄冈职业技术学院	湖北省	黄冈市黄州区青云社区满庭芳园 18 栋	438000
王凌宇	吉林大学第二医院	吉林省	吉林省长春市南关区自强街 218 号	130000
张永凯	吉林大学第一医院	吉林省	吉林大学第一医院临床药学部	130000
杨明妍	吉林省神经精神病 医院	吉林省	吉林省四平市中央西路 98 号吉林省神经精神病医院	136000
毕峰	吉林省神经精神病 医院	吉林省	吉林省四平市中央西路 98 号吉林省神经精神病医院神 经内科	136000
郭海方	江苏奥赛康药业有 限公司	江苏省	江苏省南京市江宁区科学园科宁路 766 号	211112
屠言贝	江苏大学	江苏省	江苏省镇江市京口区江苏大学药学院 2507 室	212013
祖立奇	江苏恒瑞医药股份 有限公司	北京	北京亦庄大族广场 T4 栋 21 层恒瑞医药	15217
潘红星	江苏省疾病预防控制中心	江苏省	江苏省南京市鼓楼区江苏路 172 号	210009
柴怡	江苏省人民医院	江苏省	南京市鼓楼区广州路 300 号 7 号楼 3 楼	210029
李坚	江苏先声药业有限 公司	江苏省	上海市浦东新区芙蓉花路 118 弄 1 号楼	201318
方海红	江西科技师范大学	江西省	江西南昌经开区枫林大道 605 号	330013

续表

姓名	当前工作单位	所在地区	通讯地址	邮政编码
徐蕊	江西医学高等专科学校	江西省	江西省上饶市信州区志敏大道 399 号	334101
王根民	井陘县中医院	河北省	河北省石家庄市井陘县微水镇幸福西街 45 号	50300
黄吉生	九芝堂股份有限公司	北京	北京市顺义区胜利街道胜利小区 20—3—202	101399
车津晶	军事医学研究院	北京	北京市海淀区太平路 27 号	100850
汪宇	康龙化成（北京） 新药技术股份有限公司	北京	北京市朝阳区锦绣馨园 22 号楼	100101
李丹曦	康龙化成（北京） 新药技术股份有限公司	北京	北京市亦庄经济技术开发区泰河路 6 号	100176
马忠英	空军军医大学第一 附属医院	陕西省	西安市长乐西路 127 号西京医院药剂科	710032
孔祥生	丽珠医药集团股份 有限公司	广东省	珠海市金湾区创业北路 38 号丽珠集团总部大楼 5 楼	519090
杨志伟	丽珠医药集团股份 有限公司	广东省	创业北路 38 号	519000
樊华	辽宁药品检验检测 院	辽宁省	辽宁省沈阳市皇姑区崇山西路 7 号	110036
张帅帅	南方医科大学	广东省	广东省广州市南方医科大学药学院	510515
范仕成	南方医科大学	广东省	广州市白云区沙太南路 1023 号南方医科大学药学院	510515
夏洪平	南京医科大学	江苏省	弋矶山医院 7 号楼对面，神外实验室 姚志鹏 18014803980	210012
蒋萌	南京中医药大学附 属医院	江苏省	南京市汉中路 155 号	210029
钟慧	南宁市第一人民 医院	广西 壮族自治区	南宁市青秀区七星路 89 号	530022
武星	内蒙古金河动物药 业有限公司	内蒙古 自治区	内蒙古呼和浩特市赛罕区金桥经济开发区世纪六路	10020
王慧茹	内蒙古科技大学包 头医学院	内蒙古 自治区	内蒙古包头青山区保利花园	14030
董志强	内蒙古科技大学包 头医学院第一附属 医院	内蒙古 自治区	包头市昆区乌兰道一附院南门临床药学办公室	14010
王秋桐	内蒙古医科大学附 属医院	内蒙古 自治区	内蒙古呼和浩特市内蒙古医科大学附属医院 2 号楼 5 楼	10050
郭智	内蒙古医科大学附 属医院	内蒙古 自治区	内蒙古呼和浩特市内蒙古医科大学附属医院 2 号楼 5 楼	10050

续表

姓名	当前工作单位	所在地区	通讯地址	邮政编码
杨冠军	宁波大学	浙江省	浙江省宁波市江北区七星南路 169 号宁波大学梅山校区	315211
何来君	宁波三生生物科技股份有限公司	浙江省	浙江省宁波市海曙区布政东路 159 号	315000
孔敏	宁夏回族自治区人民医院	宁夏回族自治区	宁夏银川市正源北街宁夏人民医院临床药学室	750002
段琰	宁夏医科大学	宁夏回族自治区	宁夏银川市兴庆区胜利街 1160 号	750004
兰小兵	宁夏医科大学	宁夏回族自治区	宁夏银川市兴庆区胜利街 1160 号	750004
刘悦	宁夏医科大学	宁夏回族自治区	宁夏回族自治区银川市兴庆区胜利南街 1160 号	750004
陈阳	诺华（中国）生物医学研究有限公司	上海	上海市浦东新区金科路 4218 号诺华上海园区 6 号楼 5 楼	201203
杨静	诺华制药有限公司	北京	北京市朝阳区针织路 23 号楼	100026
孙彬彬	强生中国研发中心	上海	上海市徐汇区桂菁路 65 号	200030
辛昊	青岛大学附属青岛市第三人民医院	山东省	青岛市李沧区永平路 29 号	266041
郝翠	青岛大学附属医院	山东省	山东省青岛市黄岛区五台山路 1677 号青大附院科教楼	266555
张斌	青岛大学附属医院	山东省	青岛市江苏路 16 号青岛大学附属医院	266003
高江明	青岛海洋生物医药研究院	山东省	山东省青岛市香港东路 23 号	266100
李玉巍	青海省药品检验检测院	青海省	青海省西宁市城北区生物园区经二路 19 号	810016
尹航	清华大学	北京	清华大学生物医学馆 C313	100084
郝祝兵	瑞德肝脏疾病研究（上海）有限公司	上海	浦东新区牛顿路 200 号 5 号楼 110 室	201203
郭家伟	三峡大学	湖北省	宜昌市大学路 8 号	443002
石志源	厦门大学	福建省	福建省厦门市翔安区厦门大学翔安校区成智楼 319 室	361000
洪颖	厦门市食品药品质量检验研究院	福建省	福建省厦门市湖里区海山路 33 号药理科	361012
汤亚杰	山东大学	山东省	青岛市即墨区鳌山卫滨海路 72 号山东大学 N1 楼	266237
林晓倩	山东大学齐鲁医院（青岛）	山东省	山东省青岛市市北区合肥路 758 号	266035
卢志远	山东第一医科大学	山东省	山东省济南市槐荫区青岛路 6699 号	250117
沈承武	山东省立医院	山东省	济南市经五路 324 号	250021

续表

姓名	当前工作单位	所在地区	通讯地址	邮政编码
魏霞	山东省食品药品检验研究院	山东省	济南市高新区新泺大街 2749 号	250101
张娟	山东省食品药品检验研究院	山东省	山东省济南市新泺大街 2749 号山东省食品药品检验研究院	250101
姜自绘	山东英才学院	山东省	山东济南高新区英才路 2 号	250104
邓志鹏	山东中医药大学	山东省	山东省济南市长清区大学科技园大学路 4655 号 山东中医药大学药学院	250001
王庆仙	山东中医药大学	山东省	山东省济南市长清区大学科技园大学路 4655 号	250355
于莹	山东中医药大学	山东省	山东省济南市长清大学城山东中医药大学中医药创新研究院 511 室	250355
赵宏伟	山东中医药大学	山东省	山东省济南市长清区大学路 4655 号山东中医药大学	250355
张晶敏	山西白求恩医院	山西省	山西省太原市小店区龙城大街 99 号	30032
郭琼	山西白求恩医院	山西省	山西省太原市小店区龙城大街 99 号	30031
张荫杰	山西大学	山西省	山西太原坞城路 92 号	30006
赵兴云	山西大学	山西省	山西省太原市小店区坞城路 92 号	30006
杨五小	山西省人民医院	山西省	太原市山西省人民医院	30012
闫欣	山西医科大学第一医院	山西省	山西省太原市迎泽区解放南路 85 号	30001
程学芳	上海交通大学医学院附属第一人民医院	上海	上海市松江区新松江路 650 号上海市第一人民医院	201620
郭亚楠	上海交通大学医学院附属仁济医院	上海	上海市浦东新区浦建路 160 号仁济医院 7 号楼 5 楼耳鼻咽喉科	200127
蒋薇薇	上海交通大学医学院附属瑞金医院	上海	上海市瑞金二路 197 号 8 号楼 102 室	200025
闫小响	上海交通大学医学院附属瑞金医院	上海	瑞金二路 197 号	200025
赵凯静	上海盛迪医药有限公司	上海	上海市浦东新区海科路 1288 号恒瑞大楼 11 楼	201203
冯震	上海市食品药品检验研究院	上海	上海市浦东新区张衡路 1500 号上海市食品药品检验研究院药理毒理所	201203
王宇	上海市食品药品检验研究院	上海	浦东新区张衡路 1500 号	201203
朱鸿雁	上海市食品药品检验研究院	上海	上海市浦东新区张衡路 1500 号上海市食品药品检验研究院二期药理所	201203
谷舒怡	上海市食品药品检验研究院	上海	上海市张衡路 1500 号上海市食品药品检验研究院药理毒理所	201203

续表

姓名	当前工作单位	所在地区	通讯地址	邮政编码
盛云华	上海市食品药品检验研究院	上海	上海市浦东新区张衡路 1500 号上海市食品药品检验研究院 2 期药理所	201203
王巧旭	上海市食品药品检验研究院	上海	上海市浦东新区张衡路 1500 号	201203
航艾	上海市食品药品检验研究院	上海	上海市浦东新区张衡路 1500 号上海市食品药品检验研究院药理所	201203
黄坚	上海市食品药品检验研究院	上海	上海市浦东新区张衡路 1500 号上海市食品药品检验研究院药理毒理所	201203
刘伟	上海中医药大学附属曙光医院	上海	上海市浦东新区张衡路 528 号肝科楼肝病研究所 105 室	201203
刘彧伶	邵阳学院	湖南省	湖南省邵阳市邵阳学院七里坪校区	422000
黄万旭	沈阳药科大学	辽宁省	沈阳市沈河区文化路 103 号	110016
周灿	十堰市人民医院	湖北省	湖北省十堰市茅箭区朝阳中路 39 号	442000
魏娟	十堰市人民医院	湖北省	湖北省十堰市朝阳中路 39 号	442000
郑艳杰	石河子大学	新疆维吾尔自治区	新疆维吾尔自治区石河子市石河子大学南区	832000
马雨贤	石河子大学	新疆维吾尔自治区	新疆维吾尔自治区石河子市石河子大学	832000
陈鹏	石河子大学	新疆维吾尔自治区	新疆维吾尔自治区石河子大学南区	832000
郝金恒	石药集团	河北省	河北省石家庄市中山东路 896 号石药集团	50000
娄琨	石药集团中奇制药技术(石家庄)有限公司	河北省	河北省石家庄市中山东路 896 号	50000
缪冉	首都医科大学附属北京朝阳医院	北京	北京市朝阳区工体南路 8 号北京朝阳医院	100020
刘晓艳	首都医科大学附属北京朝阳医院	北京	北京市朝阳区工体南路 8 号北京朝阳医院医学研究中心	100020
代荫梅	首都医科大学附属北京妇产医院	北京	北京市朝阳区姚家园路 251 号	100026
刘博	四川大学	四川省	四川省成都市武侯区林荫街八号四川大学华西校区	610041
兰轲	四川大学	四川省	成都市人民南路三段 17 号	610041
欧阳亮	四川大学	四川省	成都市人民南路三段 17 号华西校区药化路	610041
甘露	四川大学华西医院	四川省	成都市高新区高朋大道 17 号吉泰安中心 A—807 华西医院急诊医学研究室	610041
孙家艳	苏北人民医院	江苏省	江苏省扬州市南通西路 98 号苏北人民医院药学部	225001

续表

姓名	当前工作单位	所在地区	通讯地址	邮政编码
钟勤	苏州海科医药技术有限公司	江苏省	斜塘普惠路淞泽家园二区 65 栋	215123
周丽	苏州亿腾景昂医学研究有限公司	江苏省	江苏省苏州市吴中区郭新东路 78 号保利居上	215000
张超龙	太原市太航医院	山西省	山西省太原市小店区并州南路 107 号	30000
姜庆城	郯城县第一人民医院	山东省	山东省郯城县北环路 159 号	276100
臧筑华	天津机会生物工程研究院	天津	复康路来福里 7—3—201	300074
咎双江	天津市第四中心医院	天津	天津市河北区中山路 3 号天津市第四中心医院	300140
崔桅	天津市人民医院	天津	天津市红桥区芥园道 190 号	300070
张庆瑜	天津医科大学总医院	天津	天津市和平区鞍山道 154 号	300052
刘秀文	退休	北京	北京丰台靛厂路 26 号 12 楼乙门 301	100000
韩红	退休	上海	浦东新区周浦镇康沈路 1632 号 102 室	201318
苏现秀	威海市立医院	山东省	威海市和平路民主巷 2 号	264200
马永芬	维泰瑞隆（北京）生物科技有限公司	北京	北京市昌平区生命科学园医科路 9 号院 2 号楼	102206
李慧涛	温州医科大学附属第二医院	浙江省	浙江省温州市瓯海区茶山镇 温州医科大学 生物医学科科研楼 北楼 13 楼 B1310—1	325000
汤柳	武汉大学人民医院	湖北省	湖北武汉武昌区张之洞路 99 号解放路 238 号	430060
陈慧君	武汉大学中南医院	湖北省	武汉大学中南医院	430071
葛彩云	武汉大学中南医院	湖北省	武汉市武昌区水果湖步行街	430070
郭娟娟	武汉大学中南医院	湖北省	武汉市武昌区东湖路 139 号	430071
张铭	武汉大学中南医院	湖北省	武汉市武昌区东湖路 169 号	430071
谢玲	武汉市第三医院	湖北省	武汉市武昌区彭刘杨路 241 号武汉市第三医院首义院区	430064
盛碧	武汉市第三医院	湖北省	武汉市武昌区彭刘杨路	430000
陈佳慧	武汉市武昌医院	湖北省	湖北省武汉市武昌区杨园街 116 号武汉市武昌医院	430063
徐平	武田亚洲开发中心	江苏省	苏州工业园区万寿街 88 号 2—3101	215124
虞蕾虹	武穴市中医医院	湖北省	湖北省武穴市中医医院住院部 5 楼妇产科医生办公室	435400
贾慧	武穴市中医医院	湖北省	武穴市中医医院	435400
王莹	西安大兴医院	陕西省	陕西省西安市莲湖区大兴东路 33 号	710000

续表

姓名	当前工作单位	所在地区	通讯地址	邮政编码
丁倩	西安国际医学中心医院	陕西省	陕西省西安市高新区西太路 777 号	710100
柴伟	西安国际医学中心医院	陕西省	陕西西安高新区西太路 777 号	717000
武双婵	西北工业大学	陕西省	陕西省西安市碑林区	690261
符雷蕾	西南交通大学	四川省	四川省成都市金牛区二环路北一段 111 号	610031
孙蕊	锡林郭勒盟中心医院	内蒙古自治区	锡林郭勒盟中心医院药学部	26000
陈嘉	先声药业	上海	上海市浦东新区成山路 2399 弄海上国际花园 66—401	201306
谢欣	香港维健医药集团	上海	上海市闵行区申滨路 1058 弄爱博三村 6 号楼 1301 室	201107
于鲁海	新疆维吾尔自治区人民医院	新疆维吾尔自治区	新疆乌鲁木齐市天山区天池路 91 号新疆维吾尔自治区人民医院药学部	830001
张惠丽	新乡市第二人民医院	河南省	新乡市宏力大道 389 号	453000
周楠	徐州医科大学	江苏省	江苏省徐州市云龙区铜山路 209 号徐州医科大学科教楼 B209 办公室	221000
殷齐坤	烟台大学	山东省	莱山区清泉路 30 号烟台大学	264000
易仁平	仪征市人民医院	江苏省	仪征市人民医院	211400
韩晓旭	银川市妇幼保健院	宁夏回族自治区	宁夏回族自治区银川市金凤区阅海新华联三号楼	750001
王霞	悦康药业集团旗下 CRO 公司	北京	北京市经济技术开发区科创六街 2 号院 8 号楼 1 层	430000
王莉	云南省食品药品监督检验研究院	云南省	昆明市科发路 616 号云南省食品药品监督检验研究院	650000
孙铁成	长春市朝阳区人民医院	吉林省	吉林省长春市欣园街道田园牧歌小区 30 栋 1 单元 303	130052
陈盼盼	浙江大学	浙江省	浙江省杭州市西湖区浙江大学紫金港校区西区生活区	310030
马志媛	浙江大学医学院附属杭州市第一人民医院	浙江省	杭州市上城区浣纱路 261 号	310006
陈璐	浙江大学医学院附属杭州市第一人民医院	浙江省	杭州市学士路 5 号	310000
徐骁	浙江大学医学院附属杭州市第一人民医院	浙江省	杭州市浣纱路 261 号	310006
桑晶	浙江省食品药品检验研究院	浙江省	杭州市滨江区平乐路 325 号	310050

续表

姓名	当前工作单位	所在地区	通讯地址	邮政编码
裘佳寅	浙江中医药大学	浙江省	杭州市滨江区滨文路 548 号	310053
王德军	浙江中医药大学	浙江省	杭州市滨江区滨文路 548 号	310053
陈琪	浙江中医药大学	浙江省	浙江省杭州市滨文区浙江中医药大学滨文校区 22 号楼 204	310053
张楠	郑州大学	河南省	郑州市科学大道 100 号	450001
马润声	郑州大学第一附属医院	河南省	河南省郑州市二七区建设东路 1 号	450000
刁星星	中国科学院上海药物研究所	上海	上海浦东张江海科路 501 号 1—705 室	201203
贾伟伟	中国科学院上海药物研究所	上海	上海市浦东新区海科路 501 号 1 号楼 501 室	201203
周雷	中国科学院上海药物研究所	上海	浦东新区海科路 501 号 1 号楼 605 室	201203
张晓芳	中国人民解放军海军军医大学	上海	上海市翔殷路 800 号	200433
张昕	中国药科大学	江苏省	南京市鼓楼区童家巷 24 号中国药科大学新大楼 1703	210009
文琪	中国药科大学	江苏省	江苏省扬州市淮海路 16 号	225009
何华	中国药科大学	江苏省	江宁区龙眠大道 639 号	211112
孙晓莲	中国药科大学	江苏省	中国药科大学江宁校区	210008
肖易倍	中国药科大学	江苏省	南京是龙眠大道 639 号	211198
周迎霞	中国药理学通报编辑部	安徽省	安徽省合肥市梅山路 81 号	230032
聂宇	中国医学科学院阜外医院	北京	北京市门头沟区永定镇冯村西里心血管疾病国家重点实验室	102308
李严严	中国医学科学院药物研究所	北京	北京市大兴区永旺路 37 号协和药厂产学研基地	102629
闫旭	中国医学科学院药物研究所	北京	北京市西城区南纬路甲 2 号中国医学科学院药物研究所	100050
卫东锋	中国中医科学院	北京	北京市东城区东直门内南小街 16 号大白楼	100700
王萍	中国中医科学院中药研究所	北京	北京市东城区东直门内南小街 16 号	100007
汪麟双	中国中医科学院中医临床基础医学研究所	北京	北京市东城区东直门内南小街 16 号大白楼	100700
王正阳	中联肝健康促进中心	四川省	四川省成都市锦江区沙河街道望江锦苑一栋一单元	610011
祝小云	中南大学	湖南省	湖南省长沙市开福区湘雅路 88 号 湘雅老校区	410013

续表

姓名	当前工作单位	所在地区	通讯地址	邮政编码
曹东升	中南大学	湖南省	湖南省长沙市岳麓区银双路中南大学湘雅医学院新校区孝寿楼 235 办公室	410000
黄琼	中南大学湘雅医院	湖南省	湖南省长沙市开福区湘雅路 87 号	410008
王放	中日友好医院	北京	北京市朝阳区樱花园东街 2 号中日友好医院	100029
谭嘉恒	中山大学	广东省	广州市广州大学城外环东路 132 号：中山大学药学院	510006
方坚鸿	中山大学	广东省	广州市白云区沙太南路 1023 号 — 1063 号	广东省广州市白云区沙太南路 1023 号 &m
黎婕昕	中山大学	广东省	番禺区大学城外环东路中山大学	510006
杨天曦	重庆合川花滩医院	重庆	重庆合川花滩医院	401520
汪颖	重庆合川花滩医院	重庆	重庆市合川区南津街望鹿街鱼城江南	401520
王小浩	重庆合川花滩医院	重庆	重庆市合川区钓鱼城街道花滩医院	401520
冉冬芝	重庆医科大学	重庆	重庆市渝中区医学院路 1 号	400016
翁萍	重庆医科大学	重庆	重庆市渝中区医学院路 1 号	400016
李盼	重庆医科大学	重庆	重庆市渝中区医学院路 1 号	400016
王婷婷	重庆医科大学	重庆	重庆市渝中区医学院路 1 号重庆医科大学南楼	400010
文艺霖	重庆医科大学	重庆	重庆市渝中区医学院路 1 号	400010
肖焯	遵义医科大学附属医院	贵州省	遵义市汇川区大连路 149 号	563000



Cell Death & Disease | GCN5 通过激活 TAK1—JNK/p38 信号通路调节病理性心肌肥大

李楠楠

北京大学基础医学院药理学系

文章标题为“GCN5—mediated regulation of pathological cardiac hypertrophy via activation of the TAK1—JNK/p38 signaling pathway”，2022 年 4 月发表在 Cell Death Dis 期刊上，华中科技大学附属医院黄凯，中国人民解放军北部战区总医院韩雅玲为本文共同通讯作者。

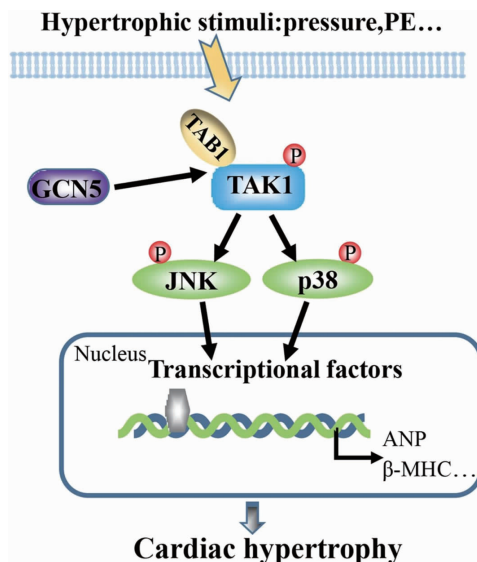
心血管疾病是全球死亡的主要原因，已成为全球性的挑战。心脏肥大，其特征是心肌细胞增大和间质纤维化，是心脏对外在因素引起的机械应力的主要反应，包括高血压和瓣膜病中的压力增加或容量超负荷，或内在因素如缺血引起的心脏重塑和扩张型心肌病。心脏肥大的复杂过程涉及蛋白质合成异常、多种因子和通路的过度激活、细胞外基质的积累等，导致心功能不全，最终导致心力衰竭。

一般控制非抑制蛋白 5 (GCN5) / 赖氨酸乙酰转移酶 2A 是组蛋白乙酰转移酶和赖氨酸乙酰转移酶家族的成员，调节多种生理和病理事件。然而，GCN5 在病理性心脏肥大中的作用仍不清楚。在本研究中，作者检测了 GCN5 在由横向主动脉缩窄 (TAC) 诱导的心脏肥大动物模型和用去氧肾上腺素 (PE) 刺激的培养的新生大鼠心肌细胞 (NRCM) 中的表达。然后，通过体内腺相关病毒 9 和体外腺病毒控制 GCN5 水平，以研究 GCN5 对心脏肥大的影响。此外，还用 TAK1 抑制剂 (iTAK1) 阻断了 TAK1—JNK/p38 信号通路，GCN5 过表达的影响在 TAC 和 PE 诱导的心脏肥大模型中均受到抑制。本研究旨在探讨 GCN5 在病理性心肌肥厚中的作用。

结果发现，GCN5 的表达在新生大鼠心肌细胞 (NRCM) 和肥大小鼠模型的小鼠心脏中增加。GCN5 过表达加重了主动脉缩窄手术引发的心脏肥大。相反，GCN5 的抑制会损害病理性心脏肥大的发展。在用去氧肾上腺素刺激 NRCM (GCN5 过表达或敲低) 后获得了类似的结果。从机制上讲，作者的结果表明 GCN5 通过过度激活转化生长因子 β 活化激酶 1 (TAK1) —c—Jun N—末端激酶 (JNK) /p38 信号通路来加剧心脏肥大。在实验中使用 TAK1 特异性抑制剂证实 TAK1 的激活对于 GCN5 介导的心脏肥大至关重要。总之，目前的研究阐明了 GCN5 在促进心脏肥大中的作用，从而暗示它是一个潜在的治疗靶点。

但当前研究也存在一定的局限性，GCN5 影响 TAK1 激活的机制尚不清楚。根据之前的研究，作者推测了几种可能的机制。首先，GCN5 可能影响泛素化/去泛素化或磷酸化/去磷酸化酶的表达，这些酶与 TAK1 的激活有关，从而影响 TAK1 的激活。其次，GCN5 对 TAK1 的影响可能发生在 STAGA 复合体中，例如空间构象变化和组分之间相互作用的转变。然而，GCN5 和 TAK1 之间的相互作用需要进一步探索。

总之，本研究证明了 GCN5 对心脏肥大的新作用。GCN5 通过激活 TAK1—JNK/p38 信号通路加重压力超负荷诱导的心脏肥大。这些结果表明 GCN5 是病理性心脏肥大和心力衰竭治疗干预的潜在靶标。



GCN5 调节心脏肥大的示意图

Nature chemical biology | 通过相分离控制的区室化对细胞表面信号进行编程

任超群

北京大学基础医学院

文章标题为“Programming cell—surface signaling by phase—separation—controlled compartmentalization”，2022 年 12 月发表在 Nature chemical biology 期刊上，通讯作者为清华大学生命科学学院的李丕龙，第一作者为清华大学生命科学学院的李茹。

真核生物中的细胞信号传导在很大程度上依赖于细胞表面蛋白（CSP），包括受体和通道。一些 CSP，如受体酪氨酸激酶，以多聚化依赖性方式激活，在与配体接触时被组织成某些空间和时间模式，以实现下游信号传导。目前研究缺乏已知配体/功能的 CSP 仍然具有挑战性。因此，能够以配体独立的方式操纵 CSP 的时空分布的稳健工具为调节 CSP 信号提供了新的机会，从而为破译大量 CSP 蛋白质组的功能开辟了一条新途径。液—液相分离（LLPS）已成为一种物理化学机制，用于将某些 CSP 组织成信号结构（如神经元突触）中的功能区室。这些膜相分离系统的一个共同特征是多组分，如 Nck/NWASP、SOS1/Grb2 和 SynGap/PSD95，不能在其生

理浓度下诱导溶液中的相分离。然而，当这些多价粘合剂与其 CSP 伴侣接合时，局部浓度升高可能会触发相分离。受这些系统的启发，研究者着手探索如何设计可编程的 LLPS 介导的 CSP 聚类，以及工程 LLPS 介导的 CSP 划分是否会导致可编程活动。

在这篇文章中，研究人员为了验证细胞膜表面相分离体系的可操纵性，巧妙地将一个互作对 (PDZ—PV) 一分为二，其一 (PV) 与相分离元件蛋白 SIM6 融合表达作为外源“添加剂”，其二 (PDZ) 则特异性地过表达于细胞膜表面，当且仅当体系里同时存在 SUM5 及 SIM6—PV 多价互作对时，相分离所介导的细胞表面蛋白聚集便顺势发生。此外，通过设计不同的相分离蛋白元件，研究人员可以实现特定膜蛋白的精准聚集，并在细胞膜表面形成相分离斑点。

在进一步的拓展应用中，研究人员试图实现肿瘤细胞的靶向杀伤。以 SJSA—1 骨肉瘤细胞为例，利用高表达的趋化因子受体 (Chemokine C—X—C—Motif Receptor 4, CXCR4) 及死亡受体—5 (Death receptor—5, DR5) 受体作为具体靶标，设计融合上述两种受体的天然配体或纳米抗体的相分离元件蛋白，以此实现 DR5 的多聚激活，进而诱导细胞凋亡。

有趣的是，研究人员发现，以高价态的相分离蛋白聚集受体时，仅需要一种受体与相分离蛋白融合即可，并表现出了“或”门的逻辑；而以低价态的相分离蛋白聚集受体时，则需要两种受体同时与两个相分离蛋白分别结合，如果相分离蛋白仅有其中之一融合了配体，或是细胞仅有其中一种可以与相分离蛋白结合的受体，相分离则不会发生，受体也不会被激活，表现出了“与”门的逻辑。此外，研究人员也观察了细胞的存活与凋亡的情况。在相分离发生且 DR5 被聚集的情况下，细胞凋亡水平大大增加。说明相分离不仅可以用来调控受体的空间分布，也可以通过激活受体来调控细胞的生理活动。

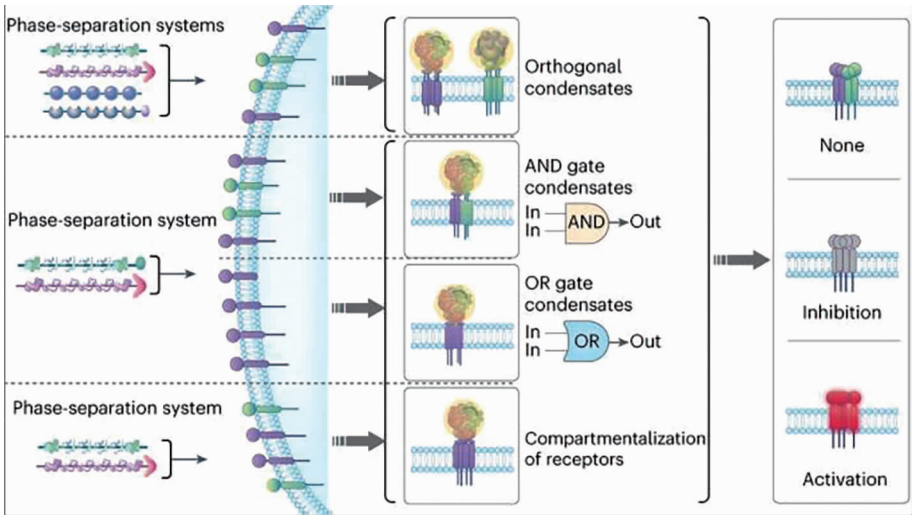


图 1. 相分离系统可以稳健地聚类单个 CSP，共同聚类两个或多个 CSP，或将不同的 CSP 隔离到膜表面上的不同隔室中以实现高精度地细胞信号传递

最后，研究人员还尝试使用两个正交的相分离体系，将两种不同的膜受体聚集在互不相融的相分离斑点中。这一结果表明了相分离体系具有很强的拓展性，既可以通过同样的相分离体系将不同受体聚集在一起，而且可以通过正交的相分离体系将受体分别独立地聚集。

Kidney International | 肾小管转录共激活子 YAP, 控制集合管水通道蛋白的表达和水平衡

应艺

北京大学基础医学院药理学系

文章标题为“Kidney tubular transcription co-activator, Yes-associated protein 1 (YAP), controls the expression of collecting duct aquaporins and water homeostasis.”, 2022 年 10 月发表在 Kidney International 期刊上, 通讯作者为香港中文大学生物医学学院的夏银教授, 第一作者为香港中文大学生物医学学院的 Zhang Yu。

水通道蛋白 (AQP) 介导肾小管上皮细胞的水重吸收, 从而调节尿、水排泄。尿量和渗透压的最终调节发生在集合管 (CD)。AQP2、AQP3 和 AQP4 在 CD 的主要细胞中表达。AQP2 定位于主细胞的顶膜中以将水从管腔运输到细胞, 而 AQP3 和 AQP4 存在于主细胞的基底外侧膜中, 并代表水向毛细血管的出口途径。AQP2 缺陷小鼠表现出严重的尿液浓缩缺陷和多尿, 从而证实了 AQP2 对体内水平衡的重要性。对于两个基底外侧的 AQP, AQP3 比 AQP4 更重要, 因为 Aqp3 敲除小鼠显著多尿, 而 Aqp4 缺失小鼠在尿浓缩上没有缺陷。

尽管 AQP2 运输和转录已经在 AVP 刺激的存在下进行了深入的研究, 但是当水可以自由获得时, 主细胞中的基础 Aqp2 转录如何维持尚不清楚。包括 CREB, Elf3, NFATc1, GATA3 和 C/EBP β 在内的许多其他转录因子作用的证据仍有待确定。此外, 有关集合管内 AQP3 和 AQP4 表达转录调控的研究甚少。虽然已有的研究已经确定了 YAP 过度激活在肾小管损伤, 肾纤维化甚至肾细胞癌中的病理作用, 但是 YAP 在肾脏中的生理功能仍然是未知的。基于以上背景, 作者展开了如下研究。

首先, 作者检测了 YAP 在肾脏中的细胞定位。免疫荧光显示, YAP 与塔姆-霍斯福尔糖蛋白 (THP) 和水通道蛋白 2 (AQP2) 共同染色, 前者是髓袢升支粗段的标志, 后者是集合管主要细胞的标志。YAP 在近端肾小管细胞的标志物阳性的肾小管细胞中几乎检测不到, 在远端肾单位和集合管中有表达。基于肾脏中的 YAP 表达模式, 作者使用 *Ksp-Cre* 小鼠与 *Yap^{flax/flax}* 交配以产生 YAP 条件敲除 (cKO) 小鼠。在 *Ksp-Cre* 转基因小鼠中, Cre 重组酶在集合管和髓袢升支粗段中表达, 近端小管中表达较低。与对照小鼠相比, *Yap-cKO* 小鼠肾脏中的 *Yap* mRNA 和蛋白水平分别降低了 56.7% 和 57.8%, 而 TAZ 表达没有改变。免疫荧光也显示,

YAP⁻cKO 小鼠肾脏的肾小管中 YAP 信号明显减少。

尽管 Yap cKO 小鼠体重正常, 肾脏重量、结构和功能正常, 但发生了多尿的现象。与对照小鼠相比, Yap cKO 小鼠的 24 小时尿量增加了 5 倍, 这与尿渗透压显著降低有关 (Yap cKO 为 1245 ± 458 mOsm/kg. H₂O, 对照为 3416 ± 483 mOsm/kg. H₂O)。Yap cKO 小鼠的 24 小时水摄入水平远高于对照小鼠。24 小时的水分剥夺导致对照小鼠的尿量略有下降, 但 Yap cKO 鼠的尿量显著下降, Yap cKO 小鼠的尿量仍然高于对照小鼠。在对照和 Yap cKO 小鼠中, 禁水 24 小时后尿渗透压增加, 但 Yap cKO 小鼠的尿渗透压仍然远低于对照小鼠。Yap cKO 小鼠能够维持正常的血清渗透压和正常的血清 Na⁺, K⁺, Ca²⁺ 和 Cl⁻ 浓度, 当小鼠自由获得水时, Yap cKO 小鼠尿 Na⁺, K⁺, Ca²⁺ 和 Cl⁻ 水平显著降低。在缺水 24 小时后, 两种小鼠的血清渗透压都增加了, 但 Yap cKO 小鼠的渗透压远高于对照小鼠。这些结果表明, 管状细胞 Yap 缺乏在基础水平和缺水期间均导致了严重的尿液浓缩缺陷。

为了确定 Yap cKO 小鼠尿浓度缺陷的机制, 作者从 6 周龄的 3 只对照和 3 只 Yap cKO 小鼠中分离髓质用于 RNA-Seq。共有 249 个基因被鉴定为差异表达基因 (DEGs), 包括 Yap cKO 小鼠中下调的 196 个基因和上调的 53 个基因。在下调的 DEGs 中发现 Yap 及其靶基因 Ankrd1。值得注意的是, Aqp2、Aqp3 和 Aqp4 也在下调的 DEGs 中。GO 分析显示所有 DEGs 与水的体内平衡和水通道活性显著富集。KEGG 分析显示加压素调节的水重吸收途径富集。基因组富集试验 (GSEA) 也富集了抗利尿激素调节的水重吸收通路, 并进一步鉴定了编码 AVPR2 受体 2 的基因 Avpr2。对 AQP2, AQP3, AQP4 和 Avpr2 进行 qPCR 和 WB 分析。发现与对照小鼠相比, Yap cKO 小鼠髓质中四个基因的 mRNA 水平均下降, 其中 Aqp2 下调最为明显。在蛋白水平上, Yap cKO 小鼠髓质中 AQP2 显著低于对照组。相应地, p-AQP2 (S256) 也降低。Yap cKO 组 AQP3 和 AQP4 蛋白水平也低于对照组。但 AVPR2 蛋白水平并没有因 Yap 缺失而改变。此外, 作者还从对照和 Yap cKO 小鼠肾脏中分离出细胞膜和细胞质基质。AQP2、AQP3、AQP4 和 AVPR2 在细胞膜高度富集。与对照小鼠相比, Yap cKO 细胞膜的 AQP2, AQP3 和 AQP4 水平降低, 而细胞膜中 AVPR2 的水平差异不明显。免疫荧光显示 Yap cKO 的顶端 AQP2 信号和基底外侧 AQP3 和 AQP4 信号比对照肾脏弱得多。与对照小鼠相比, Yap cKO 小鼠下丘脑的 Avpr2 mRNA 水平没有改变。此外, Yap 缺失对全肾 Aqp1、Nkcc2 和 Ncc mRNA 水平无影响。在禁水 24 小时后, 整个肾中的 Aqp2 mRNA 水度增加, 并且在禁水后两种基因型之间不再有明显差异。Aqp3 mRNA 水平在对照肾脏中没有被禁水改变, 但在 Yap cKO 小鼠中降低, 并且在禁水后基因型差异仍然存在。缺水使对照组 Aqp4 mRNA 表达增加, 而 Yap cKO 肾组织中 Aqp4 mRNA 表达也增加, 对照组 Aqp4 mRNA 表达水平仍高于 Yap cKO 肾组织。在对照和 Yap cKO 小鼠中, AQP2, p-AQP2, AQP3 和 AQP4 蛋白均通过禁水而增加, 并且在 Yap cKO 小鼠中它们的水平仍然低于禁水后的对照小鼠, 这可能解释了 Yap cKO 小鼠在缺水过程中的尿液浓缩缺陷。

已知 YAP 的缺失能够抑制 Notch 信号传导, Notch 的失活降低了主要细胞数量并导致肾性糖尿病尿崩症。因此, 作者检测了 Yap cKO 肾脏中集合管的细胞组成是否发生了改变。

结果显示, 切割的 Notch2, 在 Yap cKO 小鼠肾脏中的主要 Notch 受体保持不变。Yap 缺失也不会改变 Notch 靶基因 Hes 的表达, 而另一个 Notch 靶基因 Hey 的表达略受抑制。此外, 插层细胞标志物 Foxi1, Atp6v1b 和 Pendrin 的 mRNA 水平没有明显改变。

随后, 作者使用 Mst1/2 双 KO (dKO) 和 Mst1/2/YAP 三敲除 (tKO) 的小鼠进一步表征了 YAP 在 AQP2, AQP3, AQP4 和 AVPR2 表达中的作用。与对照小鼠相比, Mst1/2 dKO 小鼠中的 Aqp2, Aqp4 和 Avpr2 mRNA 水平增加, 并且这些增加在 Mst1/2/Yap tKO 小鼠中被消除。与对照小鼠相比, Mst1/2 dKO 和 Mst1/2/Yap tKO 中 Aqp3 mRNA 水平没有改变。Mst1/2 dKO 中 AQP2 蛋白, p-AQP2 和 AQP4 蛋白水平也增加, 并且这些增加在 Mst1/2/Yap tKO 肾脏中被消除。AQP3 蛋白水平在三种基因型小鼠间没有差异。与 mRNA 水平相反, AVPR2 的蛋白水平在三种基因型之间是相似的。这些结果表明 AQP2 和 AQP4 的表达依赖于 YAP。

接下来, 作者又从对照和 Yap cKO 小鼠中分离髓质集合管 (MCD) 细胞, 使用 Cre 腺病毒在来自 Yap^{flox/flox} 小鼠的原代 MCD 细胞中敲除 Yap。结果显示在细胞模型中, 只有 Aqp2 和 Aqp4 因 Yap 缺失持续抑制, 而 Aqp3 表达增加, Avpr 不改变。这些结果再次表明 Aqp2 和 Aqp4 是 YAP 的主要靶点。为了进一步确定 YAP 是否直接调节 Aqp2, 作者通过靶向 mCCDcl1 细胞的 siRNA 来抑制 YAP 的表达。YAP 敲低降低了 Aqp2 mRNA 水平。不结合 TEADs 的突变体 YAP (S94A) 和阻止 YAP 和 TEADs 之间相互作用的化合物 Verteporfin 也抑制 Aqp2 mRNA 水平, 表明 YAP 对 Aqp2 的调节需要 TEAD。加压素类似物 dDAVP 增加 Aqp2 mRNA 的表达。在 dDAVP 存在下, YAP 敲低和 YAP (S94A) 都不能抑制 Aqp2 mRNA, 表明 Aqp2 转录的 AVP 调节取代了 YAP 调节。Yap 和 caYap (S127A) 都刺激 Yap 敲除 mCCDcl1 细胞中的 Aqp2 mRNA 表达。YAP 敲低或 YAP (S94A) 抑制 Aqp2-luc 活性。此外, 髓质上的 ChIP-qPCR 分析显示 YAP 在对照小鼠中募集到 Aqp2 基因的启动子, 并且在 YAP cKO 小鼠中这种结合减弱。这些结果表明, YAP 直接促进 Aqp2 转录。通过相同的实验方法, 作者发现 YAP 也能刺激 Aqp4 的转录。

作者使用 RNA-seq 数据对转录因子目标基因组进行了富集分析, 发现在 Yap cKO 小鼠中 GATA3 靶基因组高度富集, 呈负相关, 表明 GATA3 转录活性被 Yap 缺失抑制。而 Aqp2 被列为潜在的靶基因之一。GATA3 已被证明可以促进 Aqp2 启动子报告基因的活性, GATA2 的管状缺失导致多尿。因此作者接下来研究了 YAP 是否与 GATA2 和 GATA3 相互作用, 结果显示 YAP 与 GATA2 和 GATA3 共沉淀。值得注意的是, GATA2, GATA3 和 NFATc1 也与 YAP (S94A) 相互作用, 表明 YAP 与 GATA2, GATA3 或 NFATc 之间的相互作用独立于 YAP 与 TEAD 的结合, TEAD4 也与 GATA2, GATA3 和 NFATc1 共沉淀。结果表明 YAP/TEADs/GATA3 可能形成调节 Aqp2 转录的复合物, 并且 YAP (S94A) 可能对该复合物的活性起负作

用。GATA2 存在于包括集合管在内的各种小管上皮细胞的细胞核中，GATA3 在肾小管上皮细胞核中也有表达。本实验结果显示，在集合管内，GATA3 在主细胞（AQP2 阳性）中比在插层细胞（AQP2 阴性或 Foxi1 阳性）中更高表达，这种模式与人肾中的 GATA3 表达类似。NFATc1 主要在集合管中表达，TEAD1 在主细胞中比在插层细胞中表达更高。GATA2，GATA3，NFATc1 和 TEAD 的表达模式体现了调节 AQP2 表达中的潜在作用。

随后，作者分别转染了 GATA2，GATA3 和 NFATc1 以及 CREB1，C/EBP- β ，ELF3 和 β -catenin（均涉及调节 Aqp2 转录）到 mCCDcl1 细胞中。发现 GATA2，GATA3，NFATc 和 ELF3 增加了 Aqp2-Luc 活性。而 CREB 和 C/EBP- β 则抑制其活性。同时，GATA3 和 NFATc 剂量依赖性地促进 Aqp2 mRNA 表达，而其他转录因子在 mCCDcl1 细胞中抑制（CREB1 和 C/EBP- β ）或没有作用（GATA2 和 β -catenin）。在 mpkCCDcl4 细胞中，GATA2、GATA3 和 NFATc1 均以剂量依赖性方式增加 Aqp2 mRNA 的表达。在 mCCDcl1 细胞中，GATA 诱导的 Aqp2-Luc 活性的增加被 Yap 敲低或 Yap 缺失减弱。在 mpkCCDcl4 细胞中，GATA2 诱导的 Aqp2 mRNA 表达增加被 Yap 敲低基本阻断。GATA3 和 NFATc1 诱导的 Aqp2 mRNA 表达增加在 Yap 敲低或缺失后呈现出相同的表达趋势。

考虑到 AQP2、AQP3 和 AQP4 协同调节集合管的透水性，从而可能存在共同的机制来控制它们的表达。因此，作者又检测了 CREB1，C/EBP- β ，ELF3，NFATc1，GATA2，GATA3 和 β -catenin 对 Aqp3 mRNA 表达的影响。结果显示 GATA2 和 GATA3 剂量依赖性地增加 mCCDcl 和 mpkCCDcl4 细胞中的 Aqp3mRNA 水平，而其他转录因子不具有任何作用，同样，GATA2 和 GATA3 促进了 Aqp3-Luc 活性。这些结果表明，GATA2 和 GATA3 促进 Aqp3 转录。通过同样的检测手段，作者发现 GATA2，GATA3 和 NFATc1 促进 Aqp4 转录，但这种活性可能独立于 YAP。

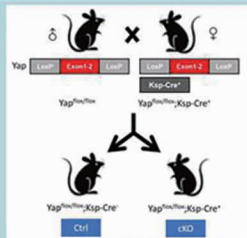
最后，作者探讨了 YAP 活性是否受 AVP/cAMP 途径的调节。用 dDAVP（0—100nM）处理 mCCDcl1 30 分钟，发现 dDAVP 剂量依赖性地增加 CREB1 磷酸化水平。然而，dDAVP 不改变磷酸化 YAP 和总 YAP 水平。用 dDAVP 处理 mCCDcl 12 和 6 小时对磷酸化 YAP 和总 YAP 水平也没有影响。cAMP 处理不改变磷酸化 YAP 和总 YAP 水平，而以剂量依赖性方式增加磷酸化 CREB1 水平。这些结果表明，YAP 活性不受 AVP/cAMP 信号调节。

在本研究中，作者发现 YAP 缺失会导致多尿，且 YAP 对于 AQP2 和 AQP4 的表达和尿浓缩是必需的，因为肾小管中 YAP 的缺失导致集合管中 AQP2 和 AQP4 的表达降低，随着渗透压的降低尿量增加，揭示了 YAP 在肾脏中新的生理作用。同时，作者提供了 YAP 促进 Aqp2 和 Aqp4 转录的有力证据，YAP 与 GATA2、GATA3 和 NFATc1 相互作用增强 Aqp2 转录。AQP2、AQP3 和 AQP4 的转录调控可能有部分共同机制。此外，作者发现 Avpr2 的 mRNA 水平受 YAP 调控，但蛋白水平不受影响，因此维持稳定 AVPR2 蛋白水平的机制仍有待解决。

Kidney tubular transcription co-activator, Yes-associated protein 1 (YAP), controls the expression of collecting duct aquaporins and water homeostasis.



Methods



In vivo

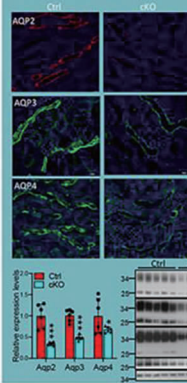
Real-time PCR; Western blotting; 24-h urine collection and osmolality measurement; Immunohistochemistry; Serum creatinine and BUN assays; RNA-Seq; ChIP assay.

In vitro

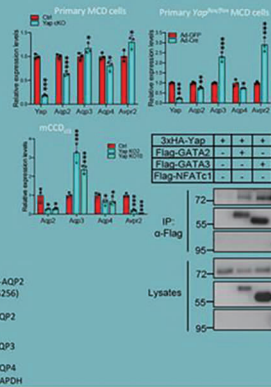
Cell culture, transfection, and siRNA targeting; Primary culture of mouse MCD cells; CRISPR/Cas9-mediated Yap knockout in mCCD_{cl} cells; Plasmid subcloning; Immunoprecipitation; Luciferase assay; Real-time PCR.

Outcomes

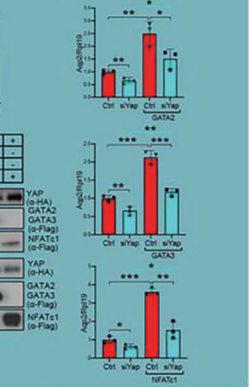
❖ Tubular Yap deletion reduced expression of collecting duct aquaporins



❖ YAP promoted Aqp2 and Aqp4 transcription and interacted with GATA2, GATA3 and NFATc1



❖ GATA2, GATA3 and NFATc1 promoted Aqp2 transcription in a YAP-dependent manner



Zhang et al, 2022

CONCLUSION: YAP promotes Aqp2 and Aqp4 transcription, whereby controlling the permeability and urine concentrating capacity of the collecting duct. YAP interacted with GATA2, GATA3 and NFATc1 to enhance Aqp2 transcription. AQP2, AQP3 and AQP4 use overlapped mechanisms for their baseline transcriptional regulation.

图 1. YAP 通过调控水通道蛋白表达维持机体水平衡

北京新航兴业科贸有限公司

YP100 型压力换能器（免定标），经过多年的研究、改进，为了更好地适应生理、药理、机能实验教学的需要，对换能器做出了三大突破性的改进。

一、免定标：换能器在生产过程中做到了输出一致性，每支换能器的灵敏度都小于 1% 的误差，在教学过程中可直接把换能器的输出 mv 输入到采集系统中，不需定标，另外每支换能器之间可以互换。

二、过载大：换能器的测量范围-50~300mmHg，精度小于 0.5%，为了保证使用安全，换能器在设计中加了防过载装置，使换能器的过载可达 2000mmHg 以上，这样就防止了学生加液体时操作失误造成的换能器损坏。

三、免清洗：换能器在实验使用中有回血现象，使用完后必须对换能器进行清洗，如果清洗不当，会造成换能器的损坏，为了避免这种情况的发生，我们设计了隔离罩，让换能器与液体隔开，使用后只清洗换能器的罩子，无需清洗换能器。改进后的换能器，它的使用寿命大大增加，该换能器适用于成仪、泰盟、美易，澳大利亚，BIOPAC 的采集系统。

YP200 型压力换能器，（免定标）

JZ100 型张力换能器（离体血管环用）、液体表面张力测量等。

量程：0-1g、0-2g、0-3g、0-5g、0-10g，输出：20~30mv/6v/g 分辨率：1 毫克。

JZ100 型张力换能器（免定标）是公司最近研制的它可以调零、调增益，它可以与成仪、泰盟的采集系统配套，（成仪 30g/100mv、泰盟 50g/50mv），为了使用安全，换能器的应变梁上下加了保护装置。

XH200 型大鼠无创血压测量仪

该仪器自动加压，可同时测量 1-6 只大鼠的尾压，可与成仪、泰盟、美易的采集系统配套使用。

XH1000 型等长张力换能器 测量范围：0-10g 0-30g 0-50g 0-100g 0-300g 0-500g

XH200 型等长收缩换能器 测量范围：0-3g 0-5g 0-10g 0-20g 0-30g 0-50g

DZ100 型等张力换能器（长度变化） 测量范围：±20 mm

XH1000 型痛觉换能器（用于足底刺痛） 测量范围：0-30g 0-50g 0-100g 0-200g 0-300g 0-500g 0-1000g

HX100 型呼吸换能器（人体胸带式）

HX101 型呼吸换能器（动物捆绑式）

HX200 型呼吸流量换能器（插管式）

HX300 型呼吸换能器（单咀式 连接 Y 字插管式或动物鼻孔）

HX400 型呼吸功能换能器（人体呼吸波、肺活量等测量用）

HX500 型插管式呼吸波换能器（用于兔子、大鼠、小鼠插气管或插鼻孔）

XH100 型小鼠呼吸实验盒（用于咳嗽药物实验）

WS100 型胃肠运动换能器（用于测量胃肠蠕动）

YL200 型拉力换能器（用于测量动物某个部位的折断力 最大拉力为 2000g）

CW100 型温度换能器（用于测量动物的肛温 探头为 Ø2×10mm）

大鼠尾压阻断套，12 毫米，16 毫米。

CW300 型肛温换能器（用于测量动物的肛温，探头为 Ø3×50mm）

CW400 型片式体温换能器（用于测量动物表面体温）

XJ100 型心音换能器（用于人和动物的心音测量）

XJ200 型两用听诊器（用于教学实验 听声音与记录同步）

MP100 型脉搏换能器（用于测量人的指脉）

MP200 型鼠尾脉搏换能器（用于测量大鼠或小鼠的尾脉）

MP300 型腕部脉搏换能器（用于测量人的手腕部位的脉搏）

人体血压测量教学套件（用于无创血压测量 由血压表、压力换能器、电子听诊器组成）

其它附件：一维不锈钢微调器、二维微调器、三维微调器、神经屏蔽盒、进口三通、铂金电极、记滴换能器、电极万向夹

以上产品都能与成都仪器厂、南京美易、成都泰盟、澳大利亚 BLOPAC 等国内外采集系统配套使用。

公司名称：北京新航兴业科贸有限公司

地址：北京市朝阳区北路 199 号摩码大厦 1018 室

电话：(010) 85985769 (010) 85987769（传真）

邮编：100026

网址：www.xinhangxingye.com

邮箱：http://mail.yan85985769@sina.com 13701369580@163.com



成都仪器厂
Chengdu Instrument Factory

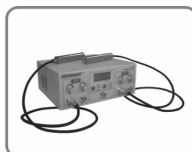
中国仪器仪表行业协会理事
中国仪表行业分析仪器理事

成都仪器厂于1997年由国有企业改制为股份合作制企业，担任中国仪器仪表行业协会常务理事、分析仪器分会理事；中国仪器仪表学会理事、管理科学分会理事；四川省自动化与仪器仪表学会理事等；已通过 ISO9001质量管理体系认证；自1990年起连续被评为四川省“守合同、重信用”企业。成都仪器厂现有员工130余人（含工程技术人员50余人）从事仪器仪表的硬件制造及控制软件开发/销售/技术服务，用于仪器制造的房屋面积5100余平方米。

制造/销售：多道生理信号采集处理系统及生命科学实验仪器；示波极谱仪；旋转粘度计；微量水分仪，露点仪；氦质谱（真空）检漏仪，真空计；恒温水浴；记录仪；气相色谱仪等系列仪器。



RM-6240系列、RM-6280C
多道生理信号采集处理系统



SWF-1D
高阻微电极放大器



WD-2型
微电极控制仪



DHX-50/300系列
静音型动物呼吸机



JTC-1型
惊厥及痛觉实验交流刺激器



YC-2型
程控电刺激器



SQG-4
四腔器官浴槽系统



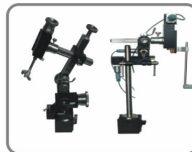
HSS-1B型
离体肠管及镇痛实验恒温装置



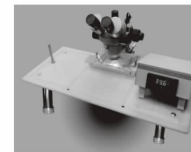
LGF-2B型 心脏全功能灌流装置
LGF-1B型 心脏Langendorff灌流装置



大鼠尾动脉
血压测定装置



STW-3型三维推进器
STW-4型 微操作器



C2008型
微循环及细胞通用分析系统



MGS-1型大(小)鼠自发
活动(旷场)图像分析系统



MTS-1型大(小)鼠
跳台视频分析系统



MS-1型
水浴宫视频测温系统



MSZ-1型
高架十字迷宫图像分析系统



CS-1型大鼠行为学习穿梭箱
视频实验分析系统



MYS-1型大鼠行为学习穿梭箱
视频实验分析系统

成仪厂址：成都市青羊工业园敬业路218号K27栋（腾飞大道218号）
销售电话：(028) 86956036 86935160
成仪网址：http://www.scchengyi.com

邮 编：610091
传 真：028-86935160 86933356
Email: scchengyi@scchengyi.com
技术咨询：028-86931653



请注意及时浏览《中国药理学会》主页

《中国药理学会》主页 www.cnphars.org.cn 是中国药理学会的网站，它及时反映学会的活动和信息，内容涉及广泛，除了介绍学会组织机构外，尚有新闻发布、出版刊物（包括中国药理学会主办的公开发行刊物的链接）、学术活动、会员园地、药学人物、药理学大会等栏目，并有其它友情链接十余个。特别是新闻发布栏目，它及时反映学会的最新消息和重要通知等，希望各位会员给予密切关注。

该网站与《中国药理通讯》互补成为中国药理学会与全体会员交流和联系的重要渠道。希望广大会员能充分利用该主页，并为之提供信息和建议。

中国药理学会
《中国药理通讯》编辑部

中国药理通讯

准印证号码：京内资准字 0814—L 0141 号

第三十九卷 第四期

《中国药理通讯》编辑部

（北京·学院路·北京大学医学部·药理学系）

中国药理学会

北京市庆全新光印刷有限公司

编辑

出版

印刷

本期出版日期 2022 年 12 月 15 日