

中药物物质组相关概念释义*

□张继稳** (中国科学院上海药物研究所药物释放系统研究中心 上海 201203)

陈立兵 葛卫红 (浙江中医药大学药学院 杭州 310053)

顾景凯 (吉林大学药物代谢研究中心 长春 130021)

摘 要:通过比较分析我国学者新近提出的中药物物质组及类似概念,在厘清概念的基础上,整合相关概念。针对中药物物质组的本质,进一步明确中药物物质组的内涵和外延,以期推动形成统一的物质组学概念,为中医药组学研究奠定基础。

关键词:中药物物质组 中药化合物组 本草物质组 化学物质组

在人类基因组研究取得突破后,随着系统生物学的发展,以整体观和复杂科学为基础的蛋白质组学(proteomics)、代谢组学(metabonomics)等后续组学研究相继兴起,并应用于中医药研究^[1-4],标志着中医药研究进入“组学”时代。目前基于中药物物质基础的研究已经形成了符合中医药整体观的“组学”学科的雏形。代谢组学研究已在中药作用机理和安全性评价方面取得了进展^[5-6],在以中药物物质基础整体为对象的中药物物质组释放动力学中也出现了相关方法学和应用研究,这对中药给药系统的设计与评价既有方法学意义又有开发应用价值^[7-8]。有关中药物物质组的概念和术语颇多,有必要正确理解这些概念和术语,并进行必要的整合。

一、中药物物质组及类似概念分析

近年来,国内学者提出“中药物物质组”或类似概念

及相关组学方法,探讨中医药现代化研究的新思路与新方法,如:化学物质组或化合物组(chemome)^[7-11],本草物质组(herbalome)^[12],中药物物质组^[13],中药化学组学(TCM Chemicals)^[14],有效成分组学(effective compounds group)^[15]和中药药效物质组学(Metabonomic strategy for studying therapeutic basis matter of TCM)^[16]。

1. 内涵的比较

(1)化学物质组。指一定条件下输入生物体系的所有化学物质(化学成分)组成的复杂化学体系,例如药物、食物,以及从外部环境摄入的其它化学物质等^[9-11]。

中药化合物组是指特定中药内所含的所有化合物的集合,即中药或中药复方制剂中可释放/溶出并在一定条件下可检测到的全部化合物^[7-8]。

(2)本草物质组。梁鑫淼等^[12]提出本草物质组(herbalome)计划,拟用现代高效分离、表征技术,全面解析中药物物质组成、结构和功能,构建本草物质资源库,阐述中药的多组分多靶点整体调节机制,但是,

收稿日期:2007-04-30

修回日期:2007-11-03

* 中国科学院上海药物研究所新药基础研究项目(07G603F015):体内药动学目标导向的释药系统定量设计理论与方法研究,负责人:张继稳;国家高技术研究发展计划(2006AA02Z336):药物分子设计集成软件包的研发及其商品化,负责人:朱维良;国家科技支撑计划(2006BAI098B08-08):中药缓控释制剂多组分释放评价技术,负责人:葛卫红。

** 联系人:张继稳,博士,研究员,主要研究方向:中药给药系统和多组分中药药动学,Tel:021-50805901, E-mail:jwzhang@mail.shcnc.ac.cn。

[World Science and Technology/Modernization of Traditional Chinese Medicine and Materia Medica] 1

尚未在相关文献中明确定义本草物质组的概念。

(3) 中药物质组。除局部给药的非溶解性组分外,一般指单味中药或中药复方制剂中所含有的、在介质(口服给药时的介质为胃肠液)中溶解的所有组分的集合,它包括:①可溶解、吸收的活性成分;②可溶解、吸收的惰性成分;③部分不可溶解、吸收的惰性成分等^[13]。

(4) 中药化学组。王启升等提出中药化学组学^[14],但是未明确中药化学组的具体概念和内容,仅指出中药化学组学的含义是通过现代技术手段结合传统中药理论和现代科学理论,阐明与中药药性、功能及主治有关的物质基础即药效成分的组成、结构、含量、相互作用及性质等。

(5) 有效成分组。指中药或中药复方制剂中所含有的所有与其临床应用目的密切相关的药理活性成分^[15]。

(6) 活性成分组。指包括有效成分组的全部内容和另外一些具有生物活性的物质,不论这些活性成分在该中药或中药复方的临床治疗中是否发挥作用或发挥什么样的作用^[15]。

(7) 中药药效物质组。尚未明确定义,文献基于对中药药效物质群整体作用的认识,提出以各类色谱技术为基础手段,应用系统生物学和组学研究策略及色谱联用分析技术进行中药药效物质组学研究策略,即,应用代谢组学的策略和技术研究中中药化学成分谱、中药的代谢物谱和机体内源性代谢物谱及它们之间的关系,以发现和阐明中药药效活性分子群的系统研究思路与方法^[16]。

2. 外延的比较

(1) 中药物质组与中药化合物组。两个概念的基本内涵相似,均以中药或中药复方制剂的物质组分群为对象。作者在研究中中药组分群释放过程的量变动力学规律时发现,中药物质组的包容性更强,与一般意义的“物质基础”概念较一致,且融合了“组”的概念和组评价方法,更贴切。

(2) 中药物质组与化学物质组。中药物质组所涵盖物质范围比化学物质组小,中药物质组的首要前提是中药范畴的物质,是在中医药理论指导下使用

的物质,而化学物质组并无这方面的具体规定,它可以是食物或其他一些可输入机体的物质,其研究内容与中药物质组相比显得宽泛,未突出“中药”或“药物”的特点(见图1)。

(3) 中药物质组与有效成分组、活性成分组、药效物质组。中药物质组所涵盖的物质范围比有效成分组等3个组的概念要宽,活性、药效未知的成分也在中药物质组的范围之内;而有效成分组、活性成分组和药效物质组均在活性和药效范围内有所规定,且各自的规定有所区别,中药药效物质组虽然未给出具体的定义,但是它首先强调物质具有疗效,和有效成分组比较相近,均包含于活性成分组(见图2)。

3. 中药物质组释义

中药物质组是中医药范畴的物质集合,即,在中医药理论指导下的针对不同“证候”特点,用于治疗疾病的物质成分,但不包括食品、化学药品等物质。

而且,中药物质组是指特定中药或中药复方制

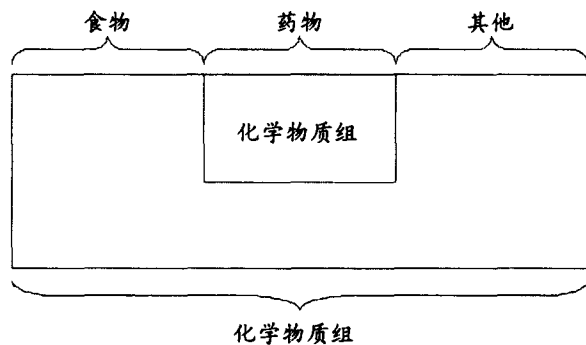


图1 中药物质组与化学物质组的比较

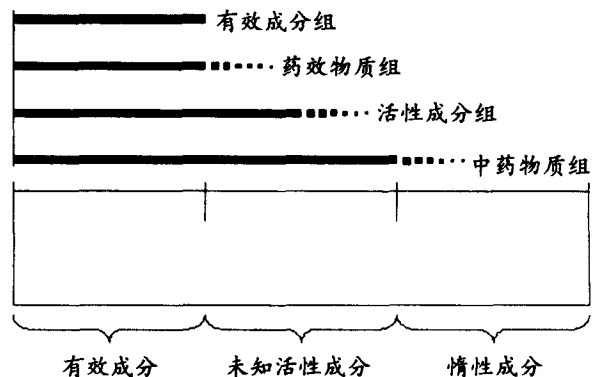


图2 中药物质组与有效成分组、活性成分组、药效物质组

剂里物质的集合,例如:复方丹参片中可输入机体的物质集合为复方丹参片物质组,单味药材丹参中所含的物质为丹参物质组,两个均为中药物质组,但是,其物质组组成与功能均不同。

因此,中药物质组的确切含义应该是特定中药材或中药复方制剂中含有的可在一定条件下被机体吸收的所有化合物的集合,它包括:①可溶解、吸收的活性成分;②可溶解、吸收的惰性成分;③部分不可溶解、吸收的惰性成分。其中,①是药效作用的主要组分,②和③是精制过程中应尽量去除的组分,质量控制中应予以重点关注和控制。因此,中药物质组这个集合里包含或至少包括了特定中药或中药复方制剂的药效物质。

二、中药物质组学

中药物质组学的基本含义是指以中药物质组为研究对象,借助现代组学技术与方法,系统研究中药的物质组性质、稳定性及其质量控制标准与方法、研究中药物质组的药效学和毒性作用,研究中药物质组药物动力学及给药系统设计方法等。以中药物质组学为基础,有可能形成中医药研究的若干新型学科和研究领域,如,“中药物质组药效学”、“中药物质组配伍与相互作用”、“中药物质组的制剂学处方前研究”、“中药物质组质量控制”、“中药物质组释放动力学”和“中药物质组代谢动力学”等新型学科。将中药物质组学方法和理念贯穿于中药新药研发或中药给药系统研究,为中医药现代化、国际化研究提供新的视野与方法。

三、中药物质组的英文译名

依组学命名惯例,“组”和“组学”的英文后缀分别为“-ome”和“-omics”,现有文献中符合惯例的中药物质组类似概念的“组”和“组学”的英文译名包括:chemome和chemomics^[7,9-11]、matterome和matteromics^[9]、herbalome和herbalomics^[12]、TCM Chemics^[14]等。其中,herbalome和herbalomics为本草物质组和本草物质组学的译名^[12],但从字面上看易被疑为“本草组”和“本草组学”,产生歧义。依惯例“中药”的英文译名为

“traditional Chinese medicine (TCM)”或“Chinese medicine”,而“物质”的英文包括substance, matter, material和mass等^[17],关于“物质”的拉丁文包括substantia, massa(-ae), materia(-ae)和materies(-ei)等^[18]。

作者认为中药物质组及其组学的英文译名应该既强调中药的属性,又突出多组分的组学特点。因此,建议译作“TCM Materiome, TCM Materiomics”。

参考文献

- 1 杨宇飞,吴煜,邹冬华.参附注射液抗癌症恶病质基因芯片研究.中国实验方剂学杂志,2004,10(2):22~26.
- 2 刘丽丽,马增春,王宇光,等.四物汤对环磷酸腺苷致血虚证小鼠骨髓蛋白质组的影响.中国中药杂志,2006,31(14):1172~1175.
- 3 罗和古,丁杰,岳广欣,等.大鼠肝郁脾虚证的代谢组学研究.中西医结合学报,2007,5(3):307~313.
- 4 马增春,高月,谭洪玲,等.复方丹参片对冠心病患者血浆蛋白影响的蛋白质组学研究.中国中药杂志,2006,31(9):766~769.
- 5 王喜军,孙文军,孙晖,等.CCL₄诱导大鼠肝损伤模型的代谢组学及茵陈蒿汤的干预作用研究.世界科学技术-中医药现代化,2006,8(6):101~106.
- 6 李建新,华嘉,何翠翠.中药毒性的代谢组学研究(I):雷公藤甲素的肾脏毒性.亚太传统医药,2007,3(7):41~45.
- 7 张继稳,陈立兵,顾景凯,等.多组分中药化合物组释放/溶出动力学理论研究.中国天然药物,2008,6(1):48~52.
- 8 陈立兵,张继稳,傅丹丹,等.应用化合物组释放动力学方法评价银翘解毒片的释放特征.中国天然药物,In press.
- 9 罗国安,梁琼麟,张荣利,等.化学物质组学与中药方剂研究.世界科学技术-中医药现代化,2006,8(1):6~15.
- 10 叶能胜,梁琼麟,罗国安,等.化学物质组学与蛋白质组学.亚太传统医药,2006,1:22~26.
- 11 罗国安,梁琼麟,刘清飞等.整合化学物质组学的整体系统生物学.世界科学技术-中医药现代化,2007,9(1):10~16.
- 12 梁鑫淼,钱旭红,惠永正.《本草物质组计划》的设想与建议.世界科学技术-中医药现代化,2007,9(5):1~6.
- 13 陈立兵,张继稳,顾景凯,等.中药制剂及给药系统的物质组释放/溶出动力学原理.中草药,In press.
- 14 王启升.中药基因组学和中药化学组学.首都医药,2001,8(6):19~20.
- 15 杜冠华.中药复方有效成分组学研究.中成药,2002,24(11):878~880.
- 16 李发美,熊志立,鹿秀梅,等.中药质量控制的研究策略和色谱技术.色谱,2006,24(6):537~54.
- 17 汉英综合大辞典.沈阳:大连理工大学出版社,2004:第1版.
- 18 拉汉医学词汇.上海:上海科学技术出版社,1981:第1版.

An Interpretation of TCM Materiome and Materiomics

Zhang Jiwen

(Center for Drug Delivery System, Shanghai Institute of Materia Medica,
Chinese Academy of Sciences, Shanghai 201203, China)

Chen Libing, Ge Weihong

(College of Pharmaceutical Science, Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou 310053, China)

Gu Jingkai

(Research Center for Drug Metabolism, Jilin University, Changchun 130021, China)

In this paper, TCM related new ideas and novel concepts were compared, in an attempt to clarify the connotations of these relevant concepts, and to develop a unified terminology. In the context of science and technology part of TCM studies, TCM materiome and materiomics were proposed as primary terms as well as basic concepts of TCM omic-sciences.

Keywords: TCM materiome, TCM chemome, herbalome, chemical matterome

(责任编辑:张述庆,责任译审:邹春申)

国家中医药管理局认定 46 家中医药国际合作基地

4月22日,国家中医药管理局召开中医药国际合作基地建设工作会议,认定中国中医科学院广安门医院等46家机构为中医药国际合作基地。国家中医药管理局副局长李大宁出席会议,并为各单位授牌。

据国家中医药管理局国际合作司司长张奇介绍,中医药国际合作基地是经国家中医药管理局审核批准,以医疗、教育、科研机构为主体,能够承担国际合作任务的机构,是开展中医药医疗、教育、科研、产业和技术服务等国际合作的骨干机构,将成为承担政府间合作项目、高水平国际合作的平台,以及展示中医药现代化与国际化的窗口和中医药国际化高层次人才孵化源地。

本次认定的中医药国际合作基地包括28家医疗机构、11家教育机构和7家科研机构。据了解,这些单位均满足五项基本条件:一是具备较好的国际交流合作工作基础;二是在中医药专业领域拥有特色和优势项目;三是有相应的中医药知识产权保护、传统知识保护及中医药保密制度;四是设有专门的外事管理机构和外事管理制度;五是对本领域或本地区开展中医药国际合作与交流具有引导和示范作用。合作基地入选后即进入为期三年的合作实施期,在此期间,承担国家中医药管理局下达的国际合作任务。基地还将设立专职开展中医药国际合作的管理部门和管理人员,制订中医药国际合作交流发展目标和实施方案,拓展国际合作渠道,深化合作内涵。(文 摘)

濒危藏药材桃儿七栽培试验成功

4月23日,西藏自治区科技厅组织有关专家对区藏医药研究院主持承担的西藏濒危药材人工技术研究与示范项目——“西藏鬼臼药材的保护及规范化种植栽培基地建设”课题进行了验收,与会专家听取了课题承担单位的汇报,对提供的报告进行了审查、质询、讨论后,一致同意通过验收。

课题根据《西藏自治区科技计划项目合同(任务)书》中的主要内容,参考了《晶珠本草》、《四部医典》、《中药材市场管理规范

(GAP)》、《中国名贵中药材规范化栽培与产业化开发新技术》的有关内容,完成了濒危藏药材桃儿七100亩种植栽培基地的规划建设任务。并结合山南地区桑日县龙村的生态环境和桃儿七药材原产地优势,利用分株繁殖和种子繁育的方法,进行了桃儿七药材的人工栽培试验并取得了初步成效。经检测,人工栽培的桃儿七药材中鬼臼毒素含量达到1.15%,可满足藏药生产要求。

(文 摘)