

《中药(民族药)液相指纹图谱识别技术》的课程构建与教学

吴红梅¹, 孔娟¹, 李小芬¹, 杨小松¹, 徐锋¹, 杨焯¹, 王祥培^{2*}

¹贵州中医药大学, 贵州 贵阳

²贵州民族大学, 贵州 贵阳

Email: 709521748@qq.com, *wxp0123@126.com

收稿日期: 2020年10月2日; 录用日期: 2020年10月16日; 发布日期: 2020年10月23日

摘要

《中国药典》(2020年版)收载中药液相指纹图谱鉴别法70项, 显示液相指纹图谱识别技术在中药(民族药)质量控制的重要性, 培养出与之相符合、适应的人才是目前乃至未来发展的要求, 因此独立的液相指纹图谱识别技术的课程建设及教学工作的开展被提上日程。本文对《中药分析》等教材涉及的中药指纹图谱的教学工作存在问题进行分析, 并对《中药(民族药)液相指纹图谱识别技术》的课程的构建和课程教学工作进行介绍, 以期为该课程教学的逐步开展提供参考。

关键词

中药(民族药)液相指纹图谱识别技术, 课程构建, 课程教学

Course Construction and Teaching of “Traditional Chinese Medicine (Ethnic Medicine) Liquid Fingerprint Recognition Technology”

Hongmei Wu¹, Juan Kong¹, Xiaofen Li¹, Xiaosong Yang¹, Feng Xu¹, Ye Yang¹, Xiangpei Wang^{2*}

¹Guizhou University of Traditional Chinese Medicine, Guiyang Guizhou

²Guizhou Minzu University, Guiyang Guizhou

Email: 709521748@qq.com, *wxp0123@126.com

*通讯作者。

文章引用: 吴红梅, 孔娟, 李小芬, 杨小松, 徐锋, 杨焯, 王祥培. 《中药(民族药)液相指纹图谱识别技术》的课程构建与教学[J]. 创新教育研究, 2020, 8(5): 759-762. DOI: 10.12677/ces.2020.85123

Abstract

The “Chinese Pharmacopoeia” (2020 Edition) contains 70 identification methods of liquid fingerprint of traditional Chinese medicine, which shows the importance of liquid fingerprint identification technology in the quality control of traditional Chinese medicine (ethnic medicine). It is the requirement of current and future development to cultivate the corresponding and adaptive talents. Therefore, the independent liquid phase fingerprint identification technology course construction and teaching work are put on the agenda. This article analyzes the problems in the teaching of fingerprints of Traditional Chinese Medicine involved in textbooks such as “Analysis of Traditional Chinese Medicine”, and introduces the construction and teaching of the course of “Traditional Chinese Medicine (Ethnic Medicine) Liquid Fingerprint Recognition Technology”, with a view to provide reference for the gradual development of course teaching.

Keywords

Liquid Phase Fingerprint Identification Technology of Traditional Chinese Medicine (Ethnic Medicine), Course Construction, Course Teaching

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

中药(民族药)问题的核心是质量,它受品种(来源)、产地、采收期、加工炮制、药用部位等复杂因素的影响,目前在保证质量上,主要采用药材性状鉴定、显微鉴定、理化鉴定结合有效成分的定量检测等方法来控制(评价)中药(民族药)的质量,这些方法为中药(民族药)的安全性及有效性提供了保证,并将这些有效的质量控制方法作为主要内容分别纳入《中药鉴定学》、《中药分析》等课程教学内容,为培养认识及控制中药(民族药)质量方面的人才奠定了基础。随着市场、临床的检验及中医药(民族医药)的发展,药材性状鉴定、显微鉴定、理化鉴定等传统方法对于亲缘关系相近、品种互相混淆等情况下,并且被加工成饮片或药材破碎不全时,其特征相似,难以识别,且检测一个或几个有效成分的含量难以反映成分复杂的中药(民族药)的质量,同时对于不同厂家生产的同一中药及民族药制剂或提取物,这些方法难以进行较为全面的识别[1]。近十年来,《中国药典》一部逐渐新增了液相色谱指纹图谱技术(液相指纹图谱技术)控制中药的质量,中药配方颗粒也需采用液相色谱指纹图谱技术来进行质量控制,而中药液相指纹图谱技术是能够标示其特征的共有峰的图谱,借以辨别真伪、评价药材、提取物及制剂的均一性和稳定性,能够获得较好的识别效果,目前已广泛的应用于药材、提取物及制剂的质量控制,具有广泛性、适用性、重复性及可操作性。因此,中药学、民族药学及相关专业人才掌握中药(民族药)的液相指纹图谱识别技术是目前乃至未来发展的要求。

虽然在《中药鉴定学》、《中药分析》等[2][3][4][5]课程教学中有少量关于中药指纹图谱的介绍,但不是独立的教材或课程内容,加上课时的限制,导致液相指纹图谱技术的建立、影响因素及有何用的系统性介绍较为缺乏,难以让教师在规定的学时内让学生易懂,也难以让学生充分认识到指纹图谱识别

技术在中药(民族药)应用中的科学价值及解决中药(民族药)功效多样性与成分复杂性的异同和较好掌握该技术应用的能力。针对上述问题,本文对《中药(民族药)液相指纹图谱识别技术》教材的构建和课程的教学工作进行介绍。

2. 构建“产学研用”的创新性教材内容

《中药鉴定学》、《中药分析》等教材中有指纹图谱的介绍,但液相指纹图谱识别技术在中药(民族药)应用的价值、科学内涵的全面性、系统性的介绍不够,尤其缺乏中药(民族药)液相指纹图谱识别技术研究、建立过程中的影响因素、色谱峰出现的异常情况及时解决措施、及液相指纹图谱识别技术的应用模式(药材品种、部位、产地、采收期、加工炮制及制剂的厂家、有效期、制备工艺和配方颗粒、分煎与合煎等识别的理论与实践)和指纹图谱相似度评价软件的使用等内容的介绍。团队编写的《中药(民族药)液相指纹图谱识别技术》教材,填补了上述液相指纹图谱识别技术教学内容的空白,编写出一本通俗易懂、多学科交叉、融合及易于掌握该项应用技术的教材,调动学生的学习积极性,熟悉液相指纹图谱较为全面控制中药(民族药)质量的科学价值,也了解中药(民族药)功效多样性与成分复杂性相关联的科学内涵,也可认识到中药(民族药)间内在品质的异同。

《中药(民族药)液相指纹图谱识别技术》教材内容不仅有中药(民族药)液相指纹图谱识别技术的应用理论,还注重技术的应用与实践,因此教材编写单位除了有高校,还有检验部门、科研院所、医院及企业等相关单位,力图实现液相指纹图谱识别技术在中药(民族药)方面应用的理论、实践、生产与临床的紧密结合。

3. 开展多样化的教学模式

3.1. 实施“理论→实践→研究”相结合的教学模式

在课堂教学上除了深入浅出的介绍相关章节内容外,还结合以往现场仪器操作、样品前处理及注意事项等培训图片、视频进行介绍(避免学生在操作过程中,由于事先对仪器操作等各种事项的危险因素认识不足,导致事故的发生,影响实践课教学的顺利开展),并在周末或节假日或课后进行相关研究的开放性实验,并指导学生课堂上自己动手使用指纹图谱相似度评价软件来建立标准指纹图谱及识别药材、制剂的差异性,之后才进入实践教学环节进行液相指纹图谱研究所必须的操作技能、数据处理及影响因素的现场培训及实验,并鼓励、支持学生围绕液相指纹图谱识别技术进行自主选题,申报大学生创新创业项目或从老师主持的项目中申报子项目或选派学生到检验部门、企业进行项目研究、检验、资料整理和论文撰写,形成“理论→实践→研究”相结合的教学模式,实现学生的中药(民族药)液相指纹图谱识别技术的理论知识得到巩固、实践技能得到加强、研究思维及成果得到体现的人才培养模式。

3.2. 将基于液相指纹图谱识别技术的“中药(民族药)复杂性-成分异同性-生物信息学-作用机制验证-药效验证”的综合研究思路引入课堂教学

中药(民族药)具有复杂性,包括品种、产地、采收期、加工炮制、药用部位等因素导致药材(饮片)、提取物及制剂的复杂性,其成分具有异同性,成分的异同性是中药(民族药)功效异同的基础(原因),比如掌叶大黄 *Rheum palmatum* L.、唐古特大黄 *R. tanguticum* Maxim. ex Balf.或药用大黄 *R. officinale* Baill.的干燥根及根茎为何均可作为药材大药用,不同来源的大黄间的药效作用及机制是否存在相同或差异,而相同或差异的作用及机制又各是什么,怎样更好的保证不同来源大黄临床使用的准确性及有效性问题;同样,对于相同制剂如一清颗粒,生产厂家众多,是否由于厂家使用品种或产地、采收期、加工炮制或药用部位等诸多因素导致制剂的药效作用及机制的差异。如何向学生诠释上述的科学内涵,液相指纹图谱

识别技术在其中起到至关重要的作用,通过液相指纹图谱技术(液质联用或对照品)去识别药材(饮片)多基源品种或中成药制剂成分的信息异同,采用生物信息学(网络药理学、分子对接、药效团虚拟筛选等)方法对其异同成分进行相关疾病的作用靶点及信号通路分析,预测出其防治相关疾病的作用靶点及信号通路的相同点(成分相同导致)和差异点(成分差异导致),再采用相关疾病的细胞及动物模型对靶点及信号通路的异同作用进行验证,然后再进行与靶点及信号通路(验证可靠)相关疾病的药效作用验证研究,从而获得科学、客观的具有相同或差异的靶点、信号通路及药效的作用,这些相同点是其具有相同成分发挥相同功效的科学内涵,而那些差异点则是其具有差异性成分导致功效迥异的科学本质,通过基于液相指纹图谱识别技术的“中药(民族药)复杂性-成分异同性-生物信息学-作用机制验证-药效验证”的综合研究模式,可以为临床使用的品种选择(多基源饮片或制剂)提供指导,也可以为多基源药材品种及新药的合理研发、利用提供思路。

3.3. 教学过程分享中药(民族药)谱-效关系的研究思路与成果

中药(民族药)复杂的成分决定了其药效和临床治疗的多样性,因此检测一个或几个有效成分的含量难以反映成分复杂的中药(民族药)的质量。而通过液相指纹图谱技术对中药(民族药)复杂成分的特征,再结合相关的药效实验与统计学分析,能够获得与中药(民族药)功效潜在相关的特征色谱峰(成分),再对药效相关成分进行提取、分离和药效作用的验证,从而准确的得到代表药效的特征指纹图谱,用此液相指纹图谱去控制或评价其质量更科学合理,此研究过程也能解决中药(民族药)的药效物质基础。基于上述液相指纹图谱识别技术的扩展价值和研究思路,在课堂上积极与學生分享。

4. 结语

目前,《中药(民族药)液相指纹图谱识别技术》课程教学才开始起步,如何让更多学生掌握这门与中药整体质量控制技术相适应的知识和技能,需要参编单位的支持,才能让更多的学生受益,培养出符合中药(民族药)新时代发展需要的创新型与技术型相结合的人才。

基金项目

贵州省教育厅一流大学(一期)重点建设项目(黔教高发[2017]158)。

参考文献

- [1] 吴红梅,王祥培,杨焯,等.液相色谱指纹图谱技术在中药鉴定学教学中的应用探讨[J].贵阳中医学院学报,2015,37(5):83-87.
- [2] 康廷国.中药鉴定学[M].北京:中国中医药出版社,2016:51-52.
- [3] 梁生旺,贡济宇.中药分析[M].北京:中国中医药出版社,2016:82-99.
- [4] 杭太俊,狄斌.药物分析[M].北京:化学工业出版社,2019:334-345.
- [5] 康廷国,王峥涛.中药鉴定学专论[M].北京:人民卫生出版社,2017:181-196.