

Reformation and Exploration of Teaching Molecular Pharmacognosy

Zhenfang Bai, Xueyong Wang, Chunsheng Liu*

College of Medicine, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing
Email: baizhenfang@sina.com, *max_liucs@263.net

Received: Jun. 23rd, 2015; accepted: Jul. 6th, 2015; published: Jul. 13th, 2015

Copyright © 2015 by authors and Hans Publishers Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

Molecular pharmacognosy is a new course in recent years. By improving and exploring teaching programme, teaching contents, teaching methods, and assessment methods, we have formed the model and system of teaching molecular pharmacognosy fitting students of Chinese medicine specialty.

Keywords

Molecular Pharmacognosy, Reformation and Practice

《分子生药学》课程教学改革与探索

白贞芳, 王学勇, 刘春生*

北京中医药大学中药学院, 北京
Email: baizhenfang@sina.com, *max_liucs@263.net

收稿日期: 2015年6月23日; 录用日期: 2015年7月6日; 发布日期: 2015年7月13日

摘 要

分子生药学是近年来兴起的一门新课程, 作者通过近年来对该课程在教学大纲、教学内容、教学方法及*通讯作者。

考核方式等方面的改革和探索，初步形成了适合中药专业学生的《分子生药学》课程教学模式和教学体系。

关键词

分子生药学，改革与实践

1. 引言

分子生药学(molecular pharmacognosy)是在分子水平上研究生药的分类与鉴定、栽培与保护及有效成分生产的一门科学，是近年刚刚兴起的生药学的一个分支。其主要任务是解决疑难药材及饮片的鉴定、阐明药材道地性及其形成机制、解决药用植物种质资源评价、保护及优良品种的分子选育[1]。2010年版《中华人民共和国药典》收录了部分药材的DNA分子鉴定，使得分子生药学由理论研究走向了应用之路。由于分子生药学具有广阔的发展前景，我校2004年率先在本科生和研究生两个层面开设了《分子生药学》课程，在近10年的教学探索中，我们始终坚持在培养目标上加强能力培养、在教学内容上力求突出中药专业的特点和紧随国际最新研究现状和热点，重点加强分子生药学和中药的相关性、在教学方法上注重理论联系实际的原则，为培养出新形势下创新型中药学专业人才方面取得了一定的有益信息和经验。现总结如下。

2. 优化教学大纲，合理安排教学内容

我们目前使用的教材还是由黄璐琦先生主编、中国中医药出版社于2008年出版的《分子生药学》教材。教学目标注重在现有教材框架下突出应用能力和创新能力、自我学习能力的培养，对不同层次的学生有清晰的培养侧重点。根据不同专业的特点和教学目标，完善了《分子生药学》课程教学大纲。教学内容上强调在学习理论知识的基础上，重点突出新技术和新方法在中药研究中的应用，加强应用实例的讲授。在生药鉴定章节要着重讲解名贵野生药材、名贵栽培药材及不同栽培类型的名贵药材的分子鉴定方法及鉴定效果，并提出其它名贵药材在传统鉴定中存在的问题及如何通过分子鉴定的方法解决了此难题。以西红花为例，西红花货源稀少，价格昂贵，常以红花、莲须、玉米须、黄花菜等掺假作伪，通过ITS序列可将西红花与其它伪品区分开来，也可用DNA图谱的差异鉴别西红花。另一名贵中药野山参和栽培人参(园参)采用显微鉴定和理化鉴定都很困难，多年来主要依靠有丰富经验的劳药工、老专家凭借外观性状特点进行甄别，通过研究发现可应用分子生药学的DALP分子标记技术可作为鉴别野山参和栽培人参的依据。冬虫夏草、灵芝、三七等名贵药材的真伪也可通过分子鉴定进行确定[2]。这样教学形式突出了本课程特色，提高了学生学习的主动性，加强了学生应用能力和分析创新能力。

3. 用心准备教学素材，精心制作教学课件

目前随着科学技术的不断完善和进步，多媒体技术在各大高等院校教学中越来越普及，教师通过多媒体技术可以对文本、声音、图像、动画等的综合处理，充分创造出一个图文并茂、生动逼真的教学环境，从而非常有效地激发学生的学习兴趣 and 热情，为教师教学的顺利实施提供有效的辅助工具。为了能够使多媒体成为有效的辅助工具，我们在备课过程中做好了以下两件事：

1) 整理和挖掘各类教学素材

多媒体是教学的辅助教学工具，教师在展示课本内容的基础上再查阅相关的资料、文献、图片、动画等内容将课本上学生难以理解的重点、难点及延伸的知识通过多媒体来充分展示，因此，需要老师在

课后花费大量的时间和精力去搜集和挖掘与本节讲授知识相关的内容。

由于《分子生药学》课程内容既包括微观的知识，如 DNA 的结构，碱基的序列及各类实验操作等，又包括宏观的知识，如各类药用植物的形态、药材的性状。那么，如何采用最佳的方法讲授相关的内容？这需要老师掌握充足的图片、视频和动画等备课素材进行游刃有余的遴选。获取素材主要由以下 3 个方面：① 做个有心人，在课余时间，多翻阅专业杂志和不同版本的教材，并把其内有价值的图片扫描备用；② 从相关视频资料中获取相关信息。如果我们需要视频中的某个镜头，可使用一些专业抓图软件来完成。如果需要视频中的一段视频，我们可以截取上课备用；③ 从网络上下载视频或图片，现在网络技术很发达，很多视频和图片都可以下载，我们可以从中选取所需部分。有了这样一个良好的收集资料的习惯，我们就会有丰富的备课素材库，在具体章节的备课中，我们就会游刃有余地摄取从中最符合教学内容的相关材料[3]。

2) 选择适宜的课件内容

制作一个成功的《分子生药学》课件，不是机械地把书本上的文字、图片搬到屏幕上，若是这样，那只是由原来的“满堂灌”变为“满屏灌”，再加上大多数学生惯于课后拷贝老师的课件，上课不做笔记，那么，一堂课上下来，几乎没有什么影响，这种结果是老师和同学们都不愿意看到的，课件的辅助教学功能也没有完全发挥出来。为了避免这种情况的发生，我在制作课件时首先注重内容的选择必须遵循选材要贵在精而不在多，多媒体是为教学目标服务的这一原则。在具体课件设计中，要根据《分子生药学》的教学大纲要求，从深入钻研教材、分析教学内容、确定重点及难点，确定教学目标，建立教学内容知识结构，分析学生特征，选择合适的多媒体信息等方面，做好教学设计这一重要环节。制作的课件中要多图片、少文字；多问题，少陈述。这样可激发学生积极思考，提高上课的效率。

另外，为了丰富教学内容和扩大学生的视野，课件中必须加入相关教学内容的最新研究动态。我们定期定时查阅《中国中药杂志》、《中草药》、《药学报》、《中国药学杂志》、《中药材》等期刊选取相关研究论文进行补充，也充分利用互联网的优势，从国内外相关专业网站下载很多近年来发表的与所授内容相关的学术论文，补充和延展课堂教学内容，同时与同学们一起展开探讨，加深学生对课堂理论知识的理解，开阔学生这一领域研究现状的了解，开阔了学生的知识面。

4. 灵活运用各种教学方法

分子生药学是一门逻辑性很强的课程，也是一门理论联系实际课程，因此，为了提高教学效果，增加学生学习积极性，我们根据不同教学内容采用提出问题贯穿教学、以学生为主体的教学讨论、转换教学场景不同教学方式。如在学习道地药材的相关内容时，让学生讨论道地药材形成的分子机制，并选一种道地药材举例说明。有时大家展开讨论，发表自己的观点，有时以小组为单位，小组成员查阅文献后再派出一名代表在全班讲解，讲解结束后其他同学提问、讨论，这既可以促进学生们对已学知识的及时巩固，又可以调动学生的学习积极性。当学生发现所学理论知识可以解决问题时，他们主动就渴求对新知识的学习，增加学习的兴趣。使学生在不知不觉中接受掌握了知识，提高了教学效果，同时学生的观察能力、想象能力、分析能力及语言表达能力等都得到相应的提高。

5. 采用多层次的考核方式

为了激发学生该课程的积极性、克服部分学生被动应付期末考试过关的相法，本课题拟采取综合评分方式的研究，采用多层次、多类型的综合评分方式。具体考核方式为：2次研究报告各占总成绩的10%、期末考试占70%、考勤占10%。这样在教学的各个环节都有不同的要求，让学生不能被动应付考试过关，而要注重平时的课堂学习和科研能力训练，这样有利于促进和约束学生学好这门课程。

总之，在《分子生药学》课程开设以来，我们通过认真组织教学、不断改进教学方法，取得了良好的教学效果，教学质量也不断得到提高。同时我们也认识到在中药专业开设的分子生药学课程一定要突出中药的特色，注重将专业理论知识与实践教学相结合，使学生在全面掌握理论知识的基础上，加强对实际问题的分析和解决问题能力的培养，为培养面向21世纪的优秀中医药人才的发展做出应有的贡献。

基金项目

中国中医科学院中药资源中心开放课题(KFKT2013001)。

参考文献 (References)

- [1] 王学勇, 刘春生 (2011) 分子生药学课程探析. *中国中药杂志*, **17**, 2450-2452.
- [2] 黄璐琦 (2008) 分子生药学. 中国中医药出版社, 北京.
- [3] 金虹 (2004) 《生药学》课程教学与考核方式的实践与思考. *高教研究*, **4**, 34-36.