

由点到线及面的教学内容设计在《药用植物学》中的应用

李先宽, 张坚, 马琳*, 王海英, 向蓓蓓, 王丽芝
(天津中医药大学 中药学院, 天津 300193)

[摘要] 《药用植物学》是我校中药资源与开发和中药学等专业设置的基础课程之一,是学习中药知识的入门课程。解决《药用植物学》知识点多、散乱,难以形成规范的知识体系,并培养学生的学习兴趣与专业认同感,是教与学的过程中亟需解决的问题。教学设计中教与学内容的设计至关重要,在学生不断更新学习观念的基础上,不但要掌握知识点,理清课程内、课程间的“线”,还要学会构建《药用植物学》知识体系,并学习本课程自身应该具备的态度、情感、价值观等。笔者将由点到线及面的教与学内容设计应用于《药用植物学》的教学过程中,以期优化教学设计方案,提高《药用植物学》课堂教学质量。

[关键词] 基础课; 教学设计; 《药用植物学》; 专业知识; 价值观

[中图分类号] G4;R282;R931;C45 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2017)16-0020-04

[doi] 10.13422/j.cnki.syfjx.2017160020

[网络出版地址] <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3495.r.20170526.0933.010.html>

[网络出版时间] 2017-05-26 9:33

Application of Teaching Contents Design with Points to Line and Surface in *Pharmaceutical Botany*

LI Xian-kuan, ZHANG Jian, MA Lin*, WANG Hai-ying, XIANG Bei-bei, WANG Li-zhi

(School of Chinese Materia Medica, Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, Tianjin 300193, China)

[Abstract] *Pharmaceutical botany* was basic course to the majors of the resources and development, traditional Chinese medicine in our school. The problems to be solved in the process of teaching and learning were too many knowledge points, scattered, difficult to form a standardized knowledge system, cultivating students' learning interest and professional identity. The contents design of teaching and learning could update students' learning ideas, master knowledges of the points, lines and surface, and cultivate students' attitudes, feelings and values. The teaching contents design with the points to line and surface was been used in *Pharmaceutical Botany*, and we hope to optimize the instructional design and improve the teaching quality of *Pharmaceutical Botany*.

[Key words] basic course; instructional design; *Pharmaceutical Botany*; professional knowledge; values

《药用植物学》是中医药院校中药学、中药资源与开发、药学等相关专业的一门实践性很强的专业基础课。我国的《药用植物学》教学一直注重学科的整体性和系统性,教学内容一直沿用“形态构造”和“系统分类”两大部分^[1]。为进一步提高《药用植物学》教学设计水平及教学质量,童静等^[2]将不同层次的参与式教学设计应用于《药用植物学》的教学实践中,以提高综合性大学药学专业《药用植物学》的教学质量;蒙华琳等^[3]将开放式教学方法

融入到《药用植物学》理论教学的设计中,激发了学生的学习积极性和创造力;田恩伟等^[4]针对以问题为导向的教学方法(problem-based learning, PBL)在《药用植物学》教学设计中实施的步骤、方法及相关的评价体系进行了概述,为《药用植物学》教学改革提供了新方法。前人对点、线、面的教学设计也开展了部分研究,于冬梅^[5]在程序设计课程中,不断改革创新计算机课程教学方法,将知识点、线、面融合,有效提高教学效果和质量,适应了武警学院培养

[收稿日期] 20170209(006)

[基金项目] 天津中医药大学教育教学改革研究项目(2016JYF04)

[第一作者] 李先宽,博士,讲师,从事药用植物种质资源与质量评价研究, Tel:022-59596221, E-mail:lixiankuan168@163.com

[通讯作者] *马琳,硕士,教授,从事中药资源与中药生物工程研究, Tel:022-59596221, E-mail:malin7983@163.com

信息化人才的需要。何梦玲等^[6]在《药用植物学》课堂教学中引入其他交叉学科知识(相关知识点、线结合),取得了良好的教学效果。《药用植物学》课堂既有一般课堂的特征,又有自己本门课程的特点,对于《药用植物学》课堂教学设计,教学内容无疑是课堂教学设计的关键之一。在以学生为中心、以能力培养为指向的要求下,教与学的内容——重点、难点和疑点的设计仅仅聚焦在点上是不够的,必须注重由“点”到“线”及“面”的设计。

1 我校《药用植物学》教学现状分析

《药用植物学》基本教学内容为药用植物细胞、组织和器官的形态及其内部构造,植物系统分类基本原理和植物类群的基本特征,各种植物学试验方法和操作技能^[7]。《药用植物学》是一门融合植物学、中药学知识且实践性很强的学科。其是我校中药资源与开发、中药专业学生逐渐接触中药学相关知识所学习的一门重要的专业基础课,在学生的知识结构中有承前启后的重要作用,是学生学习中药鉴定学、药用植物生物技术、药用植物栽培学、药用植物育种学、中药资源学、药用菌物学以及有关中药及天然药物课程的基础课程。在我校,本课程是中药资源与开发、中药学专业的学生在大二下学期(第四学期)必修的一门课程。其中,中药资源与开发专业理论课 72 学时、实验课 36 学时,中药学专业理论课 54 学时、实验课 36 学时,且实验课单独设立为一门课程。我校《药用植物学》“十二五”规划教材涉及的知识点约 150 个,根据即将采用的《药用植物学》“十三五”规划教材,同时结合我校正在进行的《药用植物学》题库修订等工作,我校学生仍需掌握不少于 120 个知识点。学生在学习过程中普遍反映《药用植物学》知识点多且散乱、学习的针对性差、容易理解但难以掌握。为了让学生在不断更新学习观念的基础上,既要掌握知识点,又要学会融会贯通地构建中医药学知识体系,为此我校《药用植物学》授课教师在教学设计方案中积极开展了“点-线-面”相结合的教与学内容设计。

2 由点到线及面的教学内容设计的含义

教与学内容的“点”设计,主要指课程知识点的设计^[8]。在“点”设计过程中,需要确定教学过程中教与学的重点、难点和疑点。教学重点的设计,可以使学生和教师清楚地知道该课程需掌握的核心知识及能力。教学难点是指在教学过程中,学生不易理解的知识或不易掌握的技能技巧,或者是新的知识与学生现有的认知水平存在较大的差距而不易掌握的

内容;教学难点的确定主要通过教师对学生的学情分析环节来确定。教学疑点是指教师或学生在教与学的过程中对本课程内容所产生的值得商榷的知识点;教学疑点可以来源于教师,也可以来源于学生;学生在解决疑点的过程中,能够检验掌握知识的牢固程度,进一步夯实所学知识,培养批判性思维能力。

知识点之间存在逻辑结构,在每一个教学单元、每一门课程内及课程之间呈现出有序性、客观性和关联性,故在进行教学设计时要包括教与学内容的“线”设计。“线”设计可以将教学单元、课程内及课程之间知识点,以“线”的形式有序地连接起来,学生通过“线”内容的学习,能更好地建构知识体系,运用所学知识分析和解决学习、生活中的问题。教与学内容的“面”设计具有全局性和指导性。“面”设计是站在更高的高度上对教与学的内容进行的设计,如培养学生具有正确的价值观和人生观,具备判断是非的能力及面对困难的积极态度。主要包括学科“面”、态度“面”、育人“面”等等。教与学内容的“面”设计不仅可以提高教师的学术水平和教学能力,还可以促进学生更好地学习知识与技能,建立正确的价值观和思维方式。

3 由点到线及面的教学设计在《药用植物学》中的应用

《药用植物学》知识点多、散乱,难以构建规范的知识体系。基于本门课程的学科特点,在教学设计中,采用由点到线及面的教与学内容设计,可能会在教学过程中达到更好的效果。以教学单元“植物的器官——根”为例,见表 1。

3.1 教与学内容的“点”设计在《药用植物学》中的应用 《药用植物学》在撰写教学设计时,教与学内容的“点”设计首先要明确教师教什么?学生学什么?明确教与学的重点、难点和疑点,并对其进行合理的设置。《药用植物学》教学重点设置是否准确,可反映出教师的学术水平,也直接影响学生对本门课程的学习质量。笔者认为应该在深入研究授课学生专业培养目标的基础上,依据本课程的教学大纲和培养目标来进行教学重点的设置。在教学过程中,教学难点的设置主要根据教师对学习者的学情及对知识内容特点的分析来确定。疑点应该作为重点设计的内容而不可忽视,疑点可以在教与学内容设计中教师预先设计,也可以在教学过程中随机发生。这些疑点通常来源于《药用植物学》学科的发展趋势、学术争端,也可来源于学生的疑问等。教师需在科学的人才培养质量观指导下,对教与学的

表 1 “植物的器官——根”由点到线及面的教与学内容设计

Table 1 Teaching contents design for “plant organ——root” in *Pharmaceutical Botany* with points to line and surface

部分	教师的教	学生的学
“点” 设计	教的重点是①根的形态特征、根的类型、根系的类型等基本知识或概念；②双子叶植物和单子叶植物根的初生构造特征及双子叶植物根的次生构造特征；③通过 PPT 演示及根类实验，指导学生规范使用显微镜观察根显微切片，培养独立完成根的显微特征观察和绘图能力；④通过 PPT 演示及根类实验，培养学生独立分析根的显微结构特征技能、根解剖学知识，并能够独立分析药用植物根类药材内部解剖结构的技能，达到学习本单元相关知识后能够对根类药材真伪优劣进行初步判定。教的难点是①授课过程中对根尖部分进行基本知识的精炼与整合；②采用示意图和药材显微图对比方法，并结合中药材或中药饮片表面形态特征，解决难点问题“根次生结构和异常结构（同心环状、附加维管柱、木间木栓）的形成”。教的疑点是双子叶植物根可进行次生生、产生次生构造，最终使根增粗。单子叶植物朱蕉属、丝兰属等少数植物的根为什么也能和双子叶植物根一样进行次生增粗生长	学的重点是①能够概述根的形态特征、根的类型、根系的类型等基本知识或概念；②能够说明双子叶植物和单子叶植物根的初生构造特征，及双子叶植物根的次生构造特征；③能够规范使用显微镜观察根显微切片，具有独立完成根的显微特征观察和绘图能力；④能够掌握独立分析根的显微结构特征的技能；具有根解剖学知识并能够独立分析药用植物根类药材内部解剖结构的技能。学的难点是①能够对根中生命活动最旺盛、最重要的根尖部分进行基本知识的精炼与整合；②能够对不同变态根特征进行分析及比较，尤其是贮藏根的特征和类型；能够对根的异常构造（同心环状、附加维管柱、木间木栓）做到融会贯通、精炼、分析及比较；③能够对本单元与根相关联的知识点、知识体系，结合本单元获得的技能——根的显微特征观察和绘图能力及药用植物根类药材内部解剖结构的技能，查阅相关资料进行拓展、分析与评价，力求达到学习本单元相关知识后通过根的形态特征能够初步判定根类药材真伪优劣的能力。学的疑点是双子叶植物根的增粗主要是通过维管形成层的活动，进行次生生、产生次生构造的结果。与双子叶植物不同，单子叶植物的维管束内没有形成层的存在，因而不能通过正常的次生生使根长粗。但是，在单子叶植物朱蕉属、丝兰属等少数植物的根，也能和双子叶植物根一样进行次生增粗生长 ^[9] 。那么，单子叶植物根是如何进行增粗生长的
“线” 设计	①讲授“植物器官——根”这一教学单元时，与前面教学单元“植物细胞”、“植物组织”知识点相结合，更有利于对本单元根的构造相关知识的掌握和理解，构建课程内与已学教学单元相关或相似知识点上的“线”；②讲授“植物器官——根”中根的初生构造与次生构造等知识点时，提醒学生当学习教学单元“植物器官——茎”时，同样也会学习茎的初生构造与次生构造，需要对对根、茎二者之间的初生构造与次生构造异同点进行比较、分析和掌握，构建课程内与后面教学单元相关或相似知识点上的“线”；③讲授根尖的构造时，讲到“根尖是根中生命活动最旺盛的部分”，可与《药用植物生物技术》中“植物组织培养材料的筛选”等知识点相结合，形成《药用植物学》与《药用植物生物技术》课程之间的“线”；④讲到根的异常生长和异常构造，如商陆、牛膝和川牛膝的根中同心环状排列的异常维管组织、何首乌中附加维管柱的形成黄芩老根木间木栓的形成等知识点时，可与《中药鉴定学》中药材形态鉴定和显微鉴定的知识点相关联，并进行相关知识的授课，从而形成《药用植物学》与《中药鉴定学》课程之间的“线”	①学生在学习“植物器官——根”这一教学单元时，需要主动复习前面教学单元“植物细胞”、“植物组织”中植物细胞形态、组成及功能，植物各组织的特征、功能等知识点，以便有利于对本单元双子叶植物和单子叶植物根的初生构造，双子叶植物根的次生构造特征等相关知识的学习；②理解根的变态及特征，尤其是贮藏根的特征和类型，揣摩和理解古人选择药用植物的根来入药的前提和原则；③学生需要采取图解方式（示意图和显微图），学会分析归纳根的初生构造和次生构造知识体系，进而形成本教学单元内的“线”（课程内的“线”）；④学生需要理解掌握根的异常构造（同心环状、附加维管柱、木间木栓），根尖的结构及药用植物组织和粉末显微鉴别等知识体系。采取发展的思维方式，学会运用药用植物中“植物器官——根”相关知识体系解决根类药材的真伪优劣判定；⑤学生需要重复观察药用植物根或中药材样品实物标本，并有目的地重复观察不同粉末、显微切片，才能更好地掌握各种操作技能，对所学知识融会贯通，构建学生自身的中药知识体系
“面” 设计	①本单元除讲授“植物器官——根”相关知识外，还要讲授如何在野外通过根的外在形态特征来辨识药用植物，如地黄的根为黄色、丹参的根为红色等等，使学生充分感受到中医药的魅力及其深厚的文化内涵，坚定热爱中医药的信念，做到出勤率高、上课认真听课、积极参与课堂互动。②教师除保证完成课堂教学任务外，课堂内外还需多给学生互动，教师不但要讲还要学会倾听，给学生表现的机会，通过学生个人课堂汇报、小组讨论等形式，引导学生表达自己对知识点、知识体系、技能、专业等的观点。③我国目前常用的植物类中药材约 287 种 ^[10-11] ，而常用的人参、三七、红景天、丹参、黄芪等根类药材有 66 种，约占总数的 23.0%，根类药材在中药材中占有较大的比例。使学生充分认识到本单元知识、技能、理论对以后学习中药学类相关知识，如《中药鉴定学》、《中药炮制学》、《中药资源学》等相关课程知识的重要性，从而建立起良好的学习态度。④对学生开展职业道德、人文素质教育，引导学生热爱祖国，遵纪守法，树立科学的世界观、人生观、价值观和社会主义荣辱观；养成良好的文化艺术修养、优良的道德情操和审美情趣	①学生需要认真听课，关注教与学的内容，掌握学习的方法；通过课下学习任务的拓展及延伸课堂的设计，学生逐渐培养自主学习的能力，并且学会如何查阅资料、获取知识、整合信息等信息能力。②学生需要积极思考，积极参与课堂互动，参与辩论，积极表达个人对知识点、技能等的观点；③学生需要认真归纳总结知识点、技能、专业的价值，认真学习本门课程，热爱专业，形成专业（职业）认同；④学生需要做到知行统一，如学生在日常生活中利用所学的药用植物的相关知识，通过观察日常常见的药用植物的类型和形态特征，对植物进行辨识、加以利用等，将知识转化为自己的行为与思维习惯

疑点进行科学设置。

3.2 教与学内容的“线”设计在《药用植物学》中的

应用 《药用植物学》教学设计——教与学内容“线”设计主要包括课程内的“线”设计及课程间

“线”设计。课程内的“线”设计要求授课教师要熟知课程目标、学科自身的知识体系,并对课程内相关知识点的逻辑关系进行梳理,进而将本课程几个知识点或多个知识点相连接。《药用植物学》课程间的“线”设计要求授课教师既要熟知本门课程的目标和知识体系,还要了解如中药鉴定学、药用植物栽培学、药用植物生物技术、药用植物育种学、中药资源学等相关、相近课程的目标与知识体系,从而将不同课程之间的知识点连接成“线”。在教与学内容“线”设计过程中,授课教师对《药用植物学》这门课程中基础理论、基本知识和基本技能所涉及到的知识点,要具备扎实的理论功底、清晰的知识体系框架。只有授课教师对于《药用植物学》的知识是整体的,才能真正做好教与学“线”内容的设计。

3.3 教与学内容的“面”设计在《药用植物学》中的应用 《药用植物学》教与学内容的“面”设计与“点”、“线”设计不同,其是站在更高层面上对教与学内容进行的设计。主要指《药用植物学》这门课程所在专业的思维方式、学术思想、学科观点、课程特色、学生学习的态度等等。在进行“面”设计时,要从总体上进行把握,既要做好学科“面”的设计,还要注重态度“面”、育人“面”的设计。

4 讨论

《药用植物学》教与学内容的重点如果能够在教学设计中有很好的展现,教师和学生就可以清楚地知道本课程所要掌握的核心知识和能力,可以在教师“教”和学生“学”的过程中有明确的目标。在教学设计中,教与学的难点如果有好的设计,授课教师就能够做到一针见血地将理论知识和操作技能在教与学的过程中传授给学生,提高学生的学习效率。学生通过难点的学习,即可巩固已学的知识,又可克服难点产生的挫折感,从而提高学生的学习动力与面对困难时的积极、乐观的态度。《药用植物学》教与学内容疑点的设计,能够引导、促进学生更加深刻地去理解、分析、归纳所学知识,并将之应用于解决学习过程中所产生的疑问(疑点),疑点的合理设置既可以促进教师进行教学反思,提升教学质量,又可以促进学生在科学研究方面的培养和发展。教学设计中教与学内容的重点、难点、疑点之间存在一定的交叉关系,三者之间界限不是明确的,有时一致,有时不一致。教与学的难点和疑点是相对的、可变的、存在时限的。总之,要根据教师自身因素和学情分析,对教与学的内容有针对性地进行“点”设计。

《药用植物学》教与学内容的“线”设计可以

较好地应对该课程知识点多且散乱、难以形成规范的体系等一系列问题,可以使学生对众多知识点真正做到融会贯通。学生通过对“线”设计的理解和学习,有助于逐渐构建《药用植物学》课程的知识体系,并理清本门课程在整个中药资源与开发、中药学等专业知识体系中的地位和作用。《药用植物学》教与学内容的“面”设计对授课教师提出了更高的要求,其要求授课教师必须具备较为丰富的学科和专业知识体系,这样才能真正教好本门课程。“面”设计的撰写和实施过程中要求授课教师自己逐渐完善知识结构并拓宽自己的学术视野。课堂上,教师对专业的自信和对知识“点”、“线”价值的认可,会对学生产生积极的影响——增强学生的学习兴趣,产生本门课程学习上的情感共鸣与所学专业的专业认同感。《药用植物学》教与学内容的“面”设计与实施,既可以提高教师的学术水平、教学能力,又能促进学生更好地学习知识和技能,提高学生的综合素质。

[参考文献]

- [1] 裴瑾,万德光,马云桐,等.关于优化药用植物学课程知识体系的思考[J].成都中医药大学学报:教育科学版,2011,13(3):23-25.
- [2] 童静,何敬胜,周高,等.不同层次的参与式教学设计在药用植物学教学中的应用[J].药学研究,2015,34(11):679-681.
- [3] 蒙华琳,伍善广,卓桑,等.开放式教学法在药用植物学理论教学中的设计与运用[J].中医教育,2016,35(4):17-19.
- [4] 田恩伟,晁志,汤慧敏.基于PBL教学模式的药用植物学教学改革[J].中国中医药现代远程教育,2016,14(2):14-16.
- [5] 于冬梅.一例多元案例教学法在程序设计课程教学中的应用[J].武警学院学报,2013,29(11):77-79.
- [6] 何梦玲,王晖.创新教学方法提高《药用植物学》课堂授课效果[J].成都中医药大学学报:教育科学版,2016,18(1):15,31.
- [7] 谈献和,王德群.药用植物学[M].北京:中国中医药出版社,2013:6.
- [8] 周桂桐,张志国.中医药课堂教学设计——理论创新与设计实务[M].北京:中国中医药出版社,2016:135-155.
- [9] 朱长山.单子叶植物茎的增粗生长[J].植物杂志,1989(1):31.
- [10] 张燕,梁宗锁,黄璐琦,等.中药材GAP认证准备过程中的生产质量管理体系建设[J].中国实验方剂学杂志,2015,21(19):185-188.
- [11] 中国药材公司.中国常用中药材[M].北京:科学出版社,1995:6-20.

[责任编辑 刘德文]