

# 天然药物化学教学改良刍议\*

卢 轩, 冯宝民, 于大永, 王惠国, 史丽颖, 唐 川, 于宗霞

(大连大学生命科学与技术学院, 辽宁 大连 116622)

**摘 要:** 天然药物化学是运用现代科学理论与方法研究天然药物中化学成分的一门学科。针对天然药物化学学科知识繁杂, 内容相对枯燥, 传统授课方式学生难于理解现状, 调整教学课时的同时采用理论联系实际, 板书结合多媒体, 知识讲授穿插趣味故事的方法, 讲授本课程, 使学生参与到课堂中来, 提高天然药物化学教学质量, 为天然药物化学的理论教学研究提供一定的帮助和支持。

**关键词:** 天然药物化学; 教学方法; 课时安排

**中图分类号:** G642.0

**文献标志码:** B

**文章编号:** 1001-9677(2015)024-0202-02

## Improvement of Natural Medicine Chemistry Teaching\*

LU Xuan, FENG Bao-min, YU Da-yong, WANG Hui-guo, SHI Li-ying, TANG Chuan, YU Zong-xia  
(Dalian University, School of Life Sciences and Biotechnology, Liaoning Dalian 116622, China)

**Abstract:** Natural medicine chemistry investigate the chemical composition of natural medicine by the use of modern scientific theories and methods. The knowledge of the natural medicine chemistry is too intricately and vapidly to understand by the traditional teaching method. The quality of education was improved by adjusting the period, linking theory with practice, combining blackboard-writing with multimedia and doing alternately the knowledge and interest story. In order to enable students to participate in the classroom and improve the teaching quality of the natural medicine chemistry, some helps and supports for teaching theory of natural medicine chemistry were provided.

**Key words:** natural medicine chemistry; teaching method; teaching arrangement

天然药物化学是运用现代科学理论与方法研究天然药物中化学成分的一门学科。研究内容主要包括化学成分的结构特点, 理化性质, 提取分离方法及结构鉴定等, 同时也涉及生物合成途径的相关知识<sup>[1]</sup>。本课程是高等院校中药学、药学、制药工程等专业的必修或主要专业课程, 其涵盖的专业知识涉及药物的研发、生产和监管的各个环节, 特别是在创新药物分子的发现、中药或民族药物现代化等领域发挥着不可替代的作用<sup>[2]</sup>。

在教学过程中笔者发现, 由于学生相关基础知识掌握不扎实, 专业知识相对匮乏, 再加上天然药物化学学科本身难度较大, 知识繁杂, 造成学生普遍兴趣较低, 很难学好本学科。故此我们在保证教学质量的前提下, 通过修改课时, 调整教学顺序等方法, 对天然药物化学学科的教学进行初步的改良。

## 1 按照实际需求修改课时及讲授顺序

### 1.1 课时修改初探

天然药物化学学科知识繁杂, 先修课程包括有机化学、分析化学、有机化合物光谱解析等。按照现有的课时安排, 总课时为 32 学时, 绪论及糖和苷部分各占 4 学时, 然后按照人民卫生出版社教材的撰写顺序依次按时授课。在实际教学中发现,

由于先修基础课程如: 有机化学, 分析化学等结课较早, 学生对相关基础知识的掌握不够扎实或是遗忘某些知识点; 专业课程有机化合物光谱解析, 植化方法学等课程开设相对滞后, 学生的专业知识学习不够深入, 造成对所授课程的理解出现问题。在这样的情况下, 如按照传统的教学模式授课, 绪论及糖和苷部分课时较少, 讲解也很难深入, 因此后期各论部分中的提取分离, 结构鉴定等内容要重复讲述, 造成教学难度加大, 学生也不易从整体掌握所学内容。工欲善其事必先利其器, 所以作者在不增加总课时的前提下, 将绪论部分调整为 6 学时, 深入讲解提取分离, 生物合成以及光谱解析相关知识, 为各论讲授打下坚实基础; 第二章糖和苷由于具有共性, 在以后的各章节中均有涉及, 且该章内容理论性很强, 数据量较大, 内容相对枯燥, 现有的课时安排不能很好的完成教学内容, 所以在实践教学增加糖和苷部分的课时为 6 学时。这样的改良将原本在各论中消耗大量学时的重复知识汇总在一起, 既保证了后期教学进度安排, 又有利于提高学生的理论水平及对学科知识的掌握。

### 1.2 课程讲授顺序改良管见

传统的天然药物化学授课顺序一般是按照人民卫生版《天然药物化学》教材进行, 在这样的授课安排下, 第二章糖和苷较早讲授, 而各论中的三萜, 甾体及其苷类等大量用到相关知

\* 基金项目: 辽宁省普通高等学校本科重点支持专业建设项目 (ZD201244); 大连大学 2013 年度重点教改立项课题。  
第一作者: 卢轩 (1984-), 男, 讲师, 博士, 主要从事天然产物研究。

识的章节被安排到最后讲授,使学生不易深入理解糖和苷这一部分的理论内容,也造成各论学习的困难加大。特别是当两位教师同时授课时,各负责前后部分,更造成了前后知识的衔接出现问题。因此在本院教学安排中将蒽类,甾体及其苷类的内容调整至糖和苷之后讲授,既联系具体化合物讲授糖和苷中的较为枯燥的理论知识,降低了授课和学生学习的难度,又保持了授课的完整性,提高教学质量,收到了良好的效果。

## 2 理论联系实际, 板书结合多媒体, 知识讲授穿插趣味故事

### 2.1 理论联系实际

中华人民共和国教育法规定:教育必须为社会主义现代化建设服务,必须与生产劳动相结合,培养德、智、体等方面全面发展的社会主义事业的建设者和接班人<sup>[3]</sup>。天然药物化学学科理论性较强,由于受到课时限制,在授课中往往容易忽视与实践的结合,造成学生误解本学科与生活实践脱节,最终用处不大,也就不能够用心的学习。所以在实践教学中,我们必须加入联系实际的内容。比如:讲解提取分离方法中的浸渍法与煎煮法时,可以联系生活中煎药及泡酒的过程,既阐明了溶剂选择的重要性,又生动的讲明了提取方法;讲解皂苷类化合物时,可以根据其具有表面活性这一特性,联系实际生产中泡沫分离技术以及日常生活中洗涤剂选择的知识,增强本学科的实践性。这样才能讲好天然药物化学,让理论知识回归到实践中去,达到教育的目的。

### 2.2 板书结合多媒体

现代的教学主要以多媒体为主,该方法的优点是较为直观,可以加入大量的实物图片与动画,具有节省时间与精力,吸引学生兴趣的特点。但是单纯的多媒体教学容易导致授课进度加快,学生跟不上老师思路,没有充分的上课时间去消化吸收相关知识,而且根据课件制作要求,不能出现大量的文字内容,教师授课时要加入大量的讲解和扩展内容,这就造成许多内容学生上课听不懂,笔记记不下,课后复习看不懂后果。同时,单纯的多媒体教学容易造成老师跟学生之间的互动减少,出现老师对电脑,学生对屏幕的机械课堂现象,师生之间

的交流越少越不利于学生的学习和及老师本身教学水平的提高。所以针对天然药物化学学科特点,在课堂上采用重点内容用板书,图解内容看课件的板书结合多媒体的方法,增强师生间的交流互动,收到良好的教学效果。

### 2.3 知识讲授穿插趣味故事

兴趣是最好的老师。天然药物化学受课时所限,大多数讲授内容只能浮于表面,只有重点内容可以深入讲解,所以学生课后的学习十分重要,若不能提高学习兴趣,很难使学生掌握本学科内容。但是天然药物化学学科涉及大量有机反应,生物合成反应以及有机波谱解析知识,理论性较强,照本宣科的讲解不能吸引学生主动学习,导致跟不上-失去兴趣-更跟不上的恶性循环,这也是学生普遍反映天然药物化学难学,难懂的主要原因。在实践教学中,笔者采用穿插趣味故事的方法,让学生了解到天然药物与现实生活的联系十分紧密,许多生活中的现象与天然药物有关,本学科知识也能解答生活中常见的问题,从而喜欢天然药物化学,也就能学好天然药物化学。如:讲解提取分离时,以植物精油的水蒸气提取和脂吸收法为例,结合现代精油应用进行讲授;讲解黄酮时,以花朵的颜色为例,既生动又富含知识性;讲解三萜类化合物之前,先以人参的回阳救逆小故事开始;讲解生物碱之前,以关羽刮骨疗毒治疗乌头碱中毒的故事开始,引导学生进入课堂,既使学生掌握了知识,又提高了兴趣。

## 3 结 语

通过多年实践,本教研室对天然药物化学的教学进行了改良,主要是以教学大纲为依据,通过调整授课学时和顺序,利用多种教学手段和方法,以学生为本,因材施教,收到了良好的效果。但是由于学生生源不同,基础各异以及天然药物化学学科本身的复杂性,本课程的授课技巧还有可以提高的空间,如何讲好天然药物化学值得不断深入研究。

### 参考文献

- [1] 吴立军.天然药物化学.6版[M].北京:人民卫生出版社 2011:1.
- [2] 邱峰.天然药物化学[M].北京:清华大学出版社 2013:1.
- [3] 牛旭芳.教育必须为社会主义现代化[J].教育探索,1996(1):1-4.

(上接第 150 页)

低于处方中规定的  $20 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ , 其中有 1 批样品不含苯甲酸钠, 与其说明书标示内容吻合。但是不同厂家的产品中苯甲酸钠的含量差别很大, 最低值与最高值相差 10 余倍, 然而最高值又未达到处方值水平, 这些使用了苯甲酸钠的金银花露产品能否确保达到防腐抗菌效果并如何确定最低有效浓度, 值得各厂家进一步探讨。目前我国药品质量标准中尚缺乏具体的防腐剂含量测定方法, 对生产企业所使用防腐剂不能达到严格监管。

## 4 结 论

本文采用 HPLC 测定金银花露中苯甲酸钠的含量, 并进行了方法学考察研究, 本方法操作快速简便, 重现性好, 专属性

强, 结果可靠, 可为提高该制剂的质量标准提供技术参考。

### 参考文献

- [1] 杨俊杰, 豆成林, 李娟, 等. 河南金银花产地深加工的探讨[J]. 时珍国医国药 2011, 22(11): 2739-2740.
- [2] 吕娜. 食品防腐剂苯甲酸钠的急性毒性及致畸实验[J]. 毒理学杂志 2006, 20(5): 326-327.
- [3] 王思文, 巩江, 高昂, 等. 防腐剂苯甲酸钠的药理及毒理学研究[J]. 安徽农业科学 2010, 38(30): 16724, 16846.
- [4] 中国药典委员会. 中国药典一部[S]. 北京: 化学工业出版社, 2010: 附录 9.
- [5] 李小安, 吴少平, 刘海静, 等. 盐酸氨溴索口服溶液中苯甲酸钠的含量测定方法学研究[J]. 安徽医药 2011, 15(1): 40-42.