

## 药物化学理论教学中的几点思考

廖洪利,臧志和,宋丽,谢静,蒋庆琳(成都医学院药学院药物化学教研室,四川成都 610083)

**摘要** 针对药物化学理论教学中出现的问题提出了几点思考。主要包括三个方面的内容:激发学生学习兴趣,强化重点药物的化学结构及命名,注意板书与 PowerPoint CAI课件的配合。

**关键词** 药物化学;理论教学

**中图分类号**: G64      **文献标识码**: A      **文章编号**: 1006 - 0111 (2009) 06 - 0471 - 02

药物化学是一门发现与发明新药、合成化学药物、阐明药物化学性质、研究药物分子与机体细胞(生物大分子)之间相互作用规律的综合性学科,是药学领域重要的带头学科<sup>[1]</sup>。它与有机化学、药理学、医学等学科相互交叉渗透,近年来又逐渐吸收了信息、计算机及分子生物学的相关研究成果,使药物化学这门历史悠久的经典学科发展为一门新兴的极具生气的朝阳学科。

药物化学理论教学中涉及的典型药物多具有分子量较大、结构多样、理化性质各异的特点<sup>[2]</sup>,内容繁杂。教学过程也需要学生具备较好的相关学科(比如有机化学)基础。因此,在药物化学理论教学中常常陷入教师难教、学生难学的尴尬局面。笔者在多年的教学实践中,对药物化学理论教学中出现的问题提出了一些思考。

### 1 激发学生学习兴趣

有的同学在学习药物化学的过程中,对纷繁的化学结构及其后的理化性质、合成路线等感到枯燥晦涩,因此而兴趣大减,随着课程的深入,个别同学会产生厌学情绪,这种状况是所有老师都不愿见到的。为了防止这种可能出现的情况,教师在备课时就应当考虑到利用兴趣引导的方法,使学生在学的过程中体会到乐趣。比如在教学过程中针对一些重点药物进行药物发现史的介绍,利用多媒体动画展现分子结构及作用机理,应用大量与日常生活密切相关的生动图片,介绍新药研发最新动态等。

笔者在局部麻醉药盐酸普鲁卡因的教学中,就引入了其发现史的介绍,极大的调动了学生兴趣。首先从神秘的印加人入题,他们数世纪以来一直在利用古柯叶止痛,1860年 Niemann 从古柯叶中提取得到可卡因,其后的一段时间可卡因在被用作局部麻醉剂的同时,也几乎风靡世界!它被作为添加剂广泛应用于各种新型饮料中,甚至在美国大城市出

现了大批的可卡因饮食店,并且在广告上大张旗鼓地宣传它是“出类拔萃的医疗性饮料”。当时,可口可乐最重要的成分也是可卡因,如今 Coca-Cola 这个名字仍暗示着其历史 Coca(古柯)。再后来,可卡因成了禁用品,但它的结构简化、改造得到的普鲁卡因却开创了局部麻醉药历史。

### 2 强化重点药物的化学结构及命名

化学结构在《药物化学》的学习中占有举足轻重的地位。在理论教学中以药物的化学结构为主线,首先分析药物化学结构的组成、特点、母核、取代基等,再进行扩展、推理、启发,学习其相应的理化性质、合成方法、体内代谢、结构修饰及构效关系等,这样就能取得事半功倍的效果。以镇痛药盐酸吗啡的学习为例,教学从剖析盐酸吗啡的化学结构开始,首先明确其化学结构特征:部分氢化菲;9,13连接成哌啶环;4,5 醚;3 酚羟基;6 醇羟基;7,8 双键;17-N 甲基。这样将吗啡看似复杂的化学结构经过分解之后,不但便于学生掌握,也为下面的学习打下了基础。在紧随其后的学习中,教学始终围绕吗啡的结构展开,比如吗啡的结构修饰和构效关系,以及从吗啡的结构简化工作中发现了杜冷丁等。通过以药物的化学结构为主线的教学模式,不但突出了药物化学的学科特点,更使大量分散的知识点联接成一个有机的整体,大大提高了教学效果。

笔者在与学生的交流中发现,药物的命名是学生反应问题最多的部分,特别是涉及杂环、立体化学等情况时,学生往往因为知识储备缺乏或概念模糊而感到无从下手。这就需要教师在授课过程中适时补充相应的知识,特别是系统命名法的复习和强化,具体做法上可以将一些常用杂环(如:吡啶、哌啶、噁啶、哌嗪等)的结构及名称列出,让学生多看多记,熟悉之后看到相应的结构自然就能脱口而出。在涉及立体化学的药物的学习,需要向学生介绍手性碳、光学异构体、消旋体等概念,这样学生才能理解手性药物的命名,比如为什么肾上腺素的化学名

是： $(R)-4-[2-(\text{甲氨基})-1\text{羟基乙基}]-1,2\text{苯二酚}$ ，而布洛芬的化学名是： $2-(4\text{异丁基苯基})\text{丙酸}$ 。

### 3 注意板书与 PowerPoint CA I课件的配合

目前多数院校在药物化学理论教学中都引入了多媒体教学，它在教学过程中显示出生动、直观、信息量大等优势。例如，用 PowerPoint CA I课件展示复杂化合物结构、药物空间立体结构、药物构效关系等，在药物化学理论教学中显得尤为重要。制作优秀、特点鲜明的 PowerPoint CA I课件既是教师的得力助手，也受到同学们的广泛欢迎。但是，应该引起注意的是，课堂教学不是简单的信息发布，它包含了师生间交流、互动及思考的过程。如果在教学中全程使用课件，极少甚至不用板书，可能会使课堂教学陷入单一的灌输模式，不利于达到好的教学效果。

因此，在教学过程中一定要注意板书与 PowerPoint CA I课件的配合，这样既丰富了教学手段又便

于教师把握教学节奏，也能反映药物化学的学科特色。多媒体课件容易给人一闪而过的感觉，当进入教学重点及难点部分时，应当运用板书对相关内容进行讲解，这样可以使课堂教学张弛有度，同时也能吸引学生的注意力。此外，药物化学中的有些教学内容，如果合理运用板书可以取得更好的教学效果，比如典型药物的学习，教师首先熟练地在黑板上画出药物的化学结构，再引导学生为其母体结构编号，这些结构和编号在其后的药物的命名、化学结构改造等知识点都能用到，充分发挥了板书的作用。

### 参考文献：

- [1] 郑虎. 药物化学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2003, 1.
- [2] 罗金花. 药物化学课堂教学研究初探[J]. 宜春学院学报(自然科学), 2007, 29(4): 80.

收稿日期: 2008-10-09

(上接第 470页)

医疗,实现卫勤保障模式的转变,是满足军队卫生资源快速配置、高度共享的需求,是实现军队卫勤保障信息化、现代化的必然途径。通过设立网络门诊和网络病房,将医院优质医疗护理拓展延伸,方便了老干部就诊;缓解了住院床位紧张和住院需求的矛盾,提高了医院现有床位的使用率和周转率;同时也缓解了老干部门诊排队长、等候时间久的矛盾,减少了往返医院的时间,缩短就诊耗时,减少医疗费用。实现了干休所老干部小病、慢性病不出所,日常吃药不出所,较好满足医疗保健需求。实现全方位、全过程、全天候、零距离地提供老干部医疗健康服务。

4.2 调查表明,约有 58%的老干部存在用药不合理情况,一个主要原因是老干部来医院就诊的主要目的是取药,而且主动点药已经成为习惯,平均每次挂号 3 个科室,平均取药品种约为 13 种<sup>[1,2]</sup>,由于对老干部用药信息掌握不充分,医生很难规范老干部的药物使用,往往导致不必要的药品浪费,加强老干部合理用药是一个迫切需要解决的问题。另外,老干部大都患有一种或多种慢性疾病,在长期药物治疗期间,尤其是在多病治疗可能发生药物间相互作用时,为避免不良反应,需要医生协同临床药师,根据其病理生理情况调整药物品种、剂量,这方面工作直接关系到老干部的安全健康。

通过构建区域卫生网络医学服务系统,建立老干部的个人健康信息数据库,在医院和干休所之间。实现老干部健康信息、医疗费用信息共享,并通过前置药房管理程序,对老干部的用药情况进行了统计分析,表明老干部用药规律取决于疾病种类,以治疗高血压、糖尿病、冠心病、老年性前列腺肥大以及慢性胃

病的药物为主,可相应地充实前置药房药品储备。医院网络医学科针对老干部的具体情况,制定治疗方案,加强用药种类监控,控制一次开药种类过多现象。对多种并发症的治疗,医师和临床药师加强讨论,探讨联合用药的适宜性和配伍禁忌。在前置药房设立临床药师咨询制度,为老干部用药提供咨询和服务,给予个性化的用药指导,提高老干部用药依从性,实现用药的合理有效,同时能有效减少不合理药品消耗,实现干休所基本用药保障任务与医院基本用药保障任务在信息化主导下的捆绑统筹,使得有限的卫生经费,能充分高效地应用于老干部。

4.3 通过区域卫生网络医学服务系统,对老干部药品保障模式的服务内涵进行研究。一方面加强药物经济学管理,探讨老干部用药的疗效、性价比,提倡使用药效相当而价格较低的药品,减少使用价高的支持性保健药品。另一方面加强药物利用管理,通过对老干部用药品种、使用情况以及药品费用的分析,描述其药物消费结构,加强对老干部药物治疗的安全性、有效性和经济性的评估,揭示干休所老干部药物应用的规律和模式。并通过揭示老干部药物消费与相关疾病的关系,在制定用药目录时有计划有步骤地引进新品种;通过对老干部常用药物的不良反应、药物相互作用进行及时、全面地监测,防止药物滥用。

### 参考文献：

- [1] 刘燕霞,董军,曹秀堂,等. 军队老干部医院门诊用药现状调查[J]. 解放军医院管理杂志, 2002, 9(3): 271.
- [2] 宫曙光. 南京军区杭州疗养院门诊老干部用药调查与建立其药历的设想[J]. 药学服务与研究, 2003, 3(4) 233.

收稿日期: 2009-07-22