

药剂学设计性实验的教学内容及方法初探^{*}

缪菊连, 王成军, 郭建伟, 吴俊珠, 高鹏飞, 杨志勇

(大理学院药学院, 云南大理 671000)

〔摘要〕目的: 探索药剂学设计性实验的教学内容及有效的教学方法; 方法: 由教师指定题目, 采用学生先设计方案, 教师指导下进行讨论、修改实验方案后, 再进行实验操作; 结果: 对学生综合应用所学知识解决实际问题的能力有一定帮助; 结论: 设计性实验在药剂学教学中起着重要作用。

〔关键词〕药剂学; 设计性实验; 教学方法

中图分类号: G642.0 文献标志码: A 文章编号: 1000—2723(2011)03—0062—02

药剂学是药学专业的主干课程, 是研究药物制剂的处方设计、基本理论、质量控制、制备工艺和合理应用的综合性技术科学^[1]。是实践性很强的专业技术学科, 药剂学实验是理论与实践密切结合的重要组成部分, 通过实验使学生更好地掌握药剂学的基本理论和基本操作。其实验教学对培养学生创新意识和创新能力有至关重要的作用, 其教学质量的优劣, 直接影响到药学专业学生培养目标的实现。设计性实验, 主要是综合应用所学知识解决所做制剂中存在的不足及对特定药物进行制剂的设计, 使制剂更合理, 应用范围更广。创新性、设计性实验的内容选择情况及教学方法好坏, 会对我们的教学效果有一定的影响, 近年来, 我们以培养具有一定创新能力的应用型人才为目标, 在实验教学中增加设计性、创新性实验, 对设计性、创新性实验的教学内容及方法进行探讨, 以提高教学质量。

1 实验内容的选择

根据教学的实际情况, 我们从实验教学中对一些易出现问题、需改进或综合应用的一些素材中选定一些具有代表意义材料作为设计性实验的备选内容。在多年的教学中选定出如下几项具有代表意义的内容进行, 实验内容涉及面广, 内容丰富, 同学之间可相互交流学习。

1.1 碘酊处方改进

实验时学生制备的碘酊, 用碘化钾来增加碘的溶解度, 颜色为红棕色, 有一定的刺激性。设计要

求: 使其变为无色, 降低刺激性, 增加碘的溶解度(除加助溶剂外)等问题。

1.2 阿司匹林制备工艺改进

实验时学生制备的阿司匹林片, 进行溶出度检测时, 溶出度不合格。设计要求: 探索溶出度不合格的原因, 利用药剂学手段, 解决阿司匹林片溶解度不合格问题, 在此基础上拟定阿司匹林片制备工艺和质量检查项目。

1.3 维生素C泡腾片制备

实验时学生制备的维生素C泡腾颗粒剂, 制备出的颗粒剂, 酸颗粒与碱颗粒之间存在色差, 导致外观不均一, 并有吸潮现象。设计要求: 在维生素C泡腾颗粒的基础上设计泡腾片, 优化处方, 解决花斑、吸潮等问题, 并制定质量检查项目。

1.4 复方硼砂溶液剂型改进

液体制剂具有吸收快, 生物利用度高等优势, 但具有携带、运输不方便、稳定性差等缺点, 固体制剂则可解决液体制剂的这些缺点。设计要求: 在复方硼砂溶液的基础上, 将其改为可溶性外用片并制定质量检查项目。

1.5 根据药物理化性质解决相关问题

设计药物剂型(口服制剂), 大蒜素为黄色液体, 具有强烈刺激味和蒜所特有的辛辣味, 不耐热, 对碱不稳定但对酸较稳定, 难溶于水, 可与乙醇、乙醚和苯等混合。设计要求: 解决刺激性和辛辣味、不稳定、难溶于水等问题。

^{*} 收稿日期: 2011—01—09 修回日期: 2011—03—05

作者简介: 缪菊连(1977~), 女, 云南宣威人, 硕士研究生, 讲师, 从事药剂学的教学与科研工作。

2 实验教学方法

在教师指导下学生选定实验题目,学生独立完成查阅文献资料、对文献资料进行分析整理,设计实验方案,在教师指导下讨论实验方案并进行必要的修改后,完成实验操作,撰写出实验报告^[2]。

同学采用抽签的形式任选一个题目,按相应的要求进行设计,通过查阅、分析文献资料,结合药剂学理论及实践,写出实验方案,要求学生按写论文的形式写成研究型论文,尤其是按照学术论文的规范格式,写出中英文内容摘要、关键词、参考文献等^[3]。对优秀的学生,还建议他们用英文写作。然后收集同学所写资料,教师进行先评阅后再进行课堂讨论,同是一个题目的同学为一组,一人陈述主要设计思路及理论依据,其余同学进行补充不同的设计思路及设计中存在的问题,对不同的设计思路进行理论依据论证,其他题目的同学也可提问(不合理地方或自己不明白的地方)要求同学或老师给以回答。题目逐一讨论完,带教老师加以点评及指出建议的设计思路,学生再对自己设计的不足之处加以修改,最后再在带教老师的指导下在开放性实验室完成实践,验证设计的可行性,最后写出研究报告。

3 教学效果

经讨论及指导教师的建议下修改过的实验方案,在教师的指导下进行实验,所设计的方案基本可行,达到预期的目的,当然在实验过程也解决了一系列新出现的问题,最终结果基本解决相应制剂相应的问题。学生在整个过程中是活动的主题,兴趣高昂,出现问题,学会找出原因并加以解决,充分发挥自己的能动性,加深对科研的认知力,培养了一定的科研思路及能力,学会综合利用多学科知识解决实际问题,把抽象的理论转化为实践,提高了专业知识的应用能力。对教学方法满意。还建议其它课程也开设同样的教学方法。

4 讨论

设计性实验又称为创新性实验,是培养学生创新意识及科研设计能力的有效手段,旨在培养学生的创新意识和创新精神、提高学生分析问题和解决问题的能力^[4]。在实验过程中,学生自始至终是活动的主体,有利于充分发挥学生的主观能动性和独创性。为了选好实验题目,指导好学生实验,教师也需要有丰富的知识和较强的科研能力,掌握药学领域的最新信息。教学生会用已有的知识来发现

新东西,为以后走上工作岗位能学以致用奠定一定的基础;通过这样的教学对学生来说可提高以下几方面的能力:

4.1 加强药剂学章与章之间的联系

药剂学内容多,章与章之间联系小,剂型与剂型之间差异大,通过不同剂型之间的转化,加强联系,便于学生记忆理解,充分发挥同一药物,多种制剂,充分发挥药物临床作用。

4.2 可提高学生查阅、分析文献的能力

文献资料在我们的科研中起着至关重要的作用,通过查阅、分析文献,一方面可了解该项目研究的程度,另一方面可从其中得到启示。学会了科研的基本思路及方法,为以后的科研工作奠定了一定的基础。

4.3 教会学生写论文

论文是科研成果之一,在工作中至关重要,教会学生如何写研究型论文,也是本科教学不可缺少的一部分,对以后毕业实习的毕业论文及以后自己发表文章奠定一定的基础。

4.4 课堂讨论

有利用激发学生的动力,锻炼学生的表达能力及说话仪表,对提高学生的综合素质及就业找工作面试有一定的帮助。

4.5 实践性的实施

有利于提高学生的动手能力及分析问题和解决问题的能力及综合知识应用的能力。开放实验室是实验教学中培养学生创新意识和创新能力的新举措,可以弥补课堂实验教学的不足,发挥学生学习的主动性,使学生真正成为教学实验的主体^[5]。

【参考文献】

- [1] 崔福德. 药剂学 [M]. 北京:人民卫生出版社, 2008: 1.
- [2] 卫世杰,金描真,秦凌浩,等.《药剂学》教学方法的改革和探索 [J]. 教育论坛, 2009, 6 (31): 100-102.
- [3] 李菲,郝利勇,郝吉福,等.综合性、设计性实验在药剂学实验教学中的应用 [J]. 中国医药导报, 2009, 6 (3): 111-112.
- [4] 李文斌,成建平,刘混举,等.机械类本科生创新性实验教学体系的研究与实践 [J]. 太原理工大学学报, 2003, 2 (3): 90.
- [5] 赵鹏,谭金芳,彭文博,等.实验室开放的探索与实践 [J]. 高等农业教育, 2003, (10): 72.

(编辑:李 平)