

·药学教育·

建立实验课教学新体系的实践与收获

邹延昌(山东中医药大学 济南 250014)

摘要 目的:提高实验课的教学质量,增强学生的基本技能和科研能力,适应中药事业现实工作和未来发展的需要。方法:通行现行实验室管理体制和实验教学内容、手段和考核方面的改革。结果:达到了减员增效、教学质量明显提高的效果。结论:该实验课教学新体系可做教学成果值得推广。

关键词 教学改革;教学质量;改革方案

总结我系办学多年的经验,中药学生要真正全面适应中药事业的现实工作和未来发展的需要,除掌握广博踏实的基础理论外,娴熟的基本技能和科学实验能力尤其重要。为提高实验课教学质量,我们曾进行过一些改革并收到一定成效。但实践使我们深刻认识到:只有对目前的实验室管理体制和实验教学的内容、手段与考核等方面进行大刀阔斧的彻底改革,最大限度地发挥现有实验室和仪器设备的效益,才能从根本上增强学生的动手能力和实验能力。为此,我们于1994年设计了“建立实验课教学新体系”的改革方案。四年的实践表明:改革是成功的。

1 几点实践

1.1 合并有关学科的相关实验内容,设置独立的新实验课程

经反复论证和协商,根据13门学科相关实验内容的性质及其在本专业中所处的地位和作用,将其合理组合,统筹安排,重新设置了3门实验课:将无机化学、化学分析、仪器分析、物理化学和有机化学5门课程的相关实验内容合并,取名《基础化学实验》。适当保留部分验证性内容的同时,注重基本操作技能和仪器使用的训练。总学时226,安排在第1~4学期进行。将药用植物学、中药鉴定学、中药化学和中药制剂分析4门课程的相关实验内容合并,取名《中药检定实验》。注重中药的检测、分析和科研方法的训练,总学时270,安排在第5~7学期进

行。将中药炮制学、中药药剂学、中药制药工程原理与设备和中药药理学4门课程的相关实验内容合并,取名《中药制药实验》。注重专业理论知识和技能的综合运用,适度进行探索性、设计性内容的训练。总学时204,安排在第5~7学期进行。将上述3门实验课与理论课置同等地位,列入教学计划。自1994年秋季新生入学开始实施,现已完成了一届学生的实验课教学。

1.2 按照新制定的3门实验课教学大纲,编写出实验课教材

3门新实验课的教学目标不同,有各自独立的体系、结构和内容。我们抽调在实验教学方面经验丰富的有关教授组成三个专家组,遵循专业培养目标和业务培养基本要求,在充分论证的基础上,分别制订出3门实验课的课程基本要求和教学大纲。然后,以此为依据和指导,编写出《基础化学实验》、《中药检定实验》和《中药制药实验》教材。该教材的主要特点有:一是注重与理论课紧密联系,突出系统地基本操作规范化训练,培养学生的动手能力;二是注重各学科相关实验内容的连贯性、难度的渐进性、理论知识的综合应用和设计性内容,形成由浅入深、由简到繁、纵横联系的独立的系统型实验体系;三是利于发挥学生的主体作用,从整体上有计划地培养学生理论联系实际的学风、严谨的科学态度、分析和解决问题的独立工作能力;四是注意吸收中药科学和教学的新成果,重视提高教学效益的同时,兼顾科研和经济效益。

1.3 组建实验课程室和实验中心

为保证改革后 3 门实验课的顺利教学及其效果并不断提高质量,经校领导批准,把每门实验课作为一个独立的教学行政单位对待。成立了基础化学实验课程室、中药检定实验课程室和中药制药实验课程室。各室分别设具有副高职称的主任 1 名,直接向系主任负责,实现了校系两级管理体制。将原各教研室管辖的实验技术人员、实验准备室、学生实验室、仓库及其一般仪器设备、实验药材和化学试剂等,视情分别划属新组建的有关实验课程室。各课程室的主要任务是:负责所承担实验课必须的仪器设备、药品和化学试剂等的计划、领取、保管,药材的处理、试剂的配制,实验预试,实验课准备,管理所属学生实验室,负责仪器设备的维护、计量与标定等工作,执行有关规章制度。系里明确规定,实验技术人员在认真完成好教学任务的前提下,可与有关的教师自由结合,开展科研活动和技术开发。

将全系的大型精密贵重仪器和设备集中,成立系的实验中心。供教学和教师科研使用并开展对外服务。4 年来,又从国外先后引进 200 多万元的大型先进仪器设备。

1.4 客观、公平、合理地考核实验课成绩

3 门实验课均为必修考试课。其成绩由两部分组成:①平时实验课考核占 70%,采取分项积分法,即指导教师根据每次实验课中学生的预习、操作、记录、结果、卫生、纪律和实验报告等项内容的实际情况,按系里规定的考核标准当场考核并将其分数如实地记录在专门印制的“实验课考核成绩簿”上,课程结束总评。②期末考试占 30%,采取由学生现场从教师已处理过的试题库中抽签确定自己的试题当即应试的方式。每门实验课成绩与理论课成绩一样,按学籍管理规定,决定着学生的升留级、毕业和授予学位与否。

1.5 制订、完善实验室管理规章制度,规范师生行为

要保证和推进实验建设,提高实验仪器设备、药材和化学试剂的管理与使用效益,进一步

促进实验课教学规范化,制度化,管理是关键。除执行国家教委有关规章制度外,我们又制订了“物资管理制度”、“人员管理制度”、“学生实验守则”、“安全检查制度”、“工作档案管理制度”和“基本信息收集整理制度”等十几项管理规章,并装订成册,有的张贴在墙上,要求全体实验技术人员和师生严格遵照执行。系里的分管领导不定期进行检查督导。

2 几点收获

2.1 大幅度节约了人、财、物,产生了显著的社会经济效益

改革前全系有实验技术人员 18 名,均分散在各教研室且不满工作量。新设置的 3 个实验课程室仅 12 人即可完成任务,既节省了人员,又提高了工作效率,更利于管理。富余人员补充到了系中药研究所、实验中心和资料室的缺额。

全系学生实验室、准备室和仪器设备的集中统筹安排使用,不但解决了部分学生实验室在无教学任务学期中的空闲浪费现象,而且,腾出 15 间房屋共 267m²,为博士、硕士导师,承担国家级课题的教师和拔尖人才配备了教研室。在不增加房屋的情况下,解决了多年来用房紧张的突出矛盾。同时,根除了以前各学科由于实验教学需要追求实验室建设“小而全”而带来的仪器设备或利用率低或仍不能满足教学需求的弊端。充分合理地发挥了现有仪器设备的作用。大型精密贵重仪器和设备集中在实验中心,加强了管理和维护,扩大了服务范围,使全系实验教学、科研和技术开发跨入一个新的发展阶段。仓库的集中与调整解决了多年囤积的大量实验药材、试剂和玻璃仪器等问题,有效地避免了重复购置而造成的严重浪费现象,节约了大量资金开支。受到广大师生的欢迎。事实表明,此项改革极大地节省了实验技术人员,提高了实验室的投资效益。

2.2 加强了实验教学的系统性训练,提高了学生的实际动手和实验能力

将实验内容合并单独设课与考核,改变了

(下转第 256 页)

如滴眼液和滴鼻液,可把“眼”字和“鼻”字用斜体或色彩加以突出。这样,不仅美观了制剂更是给患者带来了方便。标签外观的整洁与漂亮也是对制剂质量的一种认可。

2 项目设置

标签项目从名称、规格到有效期、批号的设置都必须非常规范和完整,而且具有科学性。缺项、少项是医院制剂标签在项目设置上存在的主要问题。特别是小包装制剂,大多数除了制剂名称外其它项目一无所有。小包装制剂标签虽小,但合理的布局与排版完全能够设置更多的必要项目。如批号、使用期限,在制剂标签上是必不可少的标示。另外,有些特殊制剂还须设置注意事项加以说明。这不仅是医院GMP管理的规定要求,更是对使用者的一种负责。

3 内容说明

制剂标签作为对制剂使用的一种说明,它必须完整、全面的解释与介绍这种制剂的作用与用途、使用方法与用量、注意事项、使用期限

等等相关内容。医院自制制剂标签在内容说明上尚不完整和明确。比较突出的几点是:

- 3.1 用法与用量说明简单。特别是外用制剂,如软膏类药物。最常见的使用说明是“涂少许与患处”,这种含糊不清的使用方法普遍存在。
- 3.2 注意事项内容不明确。如口服液“偶有沉淀不溶属原药正常成分,如有异物请勿服用”,这种不溶物与异物的区分显然不明确。还有的制剂标签根本没有注意事项。
- 3.3 效期与批号不对应。效期是制剂质量的保证,应规范且具有科学性。如效期制剂效期与批号的年月日相对应的。医院制剂的批号有的只有年、月份而无日期,使得有效期失去了意义。

制剂标签作为制剂说明书的另一种说明形式,要有漂亮的外观,也要有完整的内容。医院自制制剂标签存在的问题应该引起药学工作人员的重视。

(收稿:1999-03-29)

(上接第253页)

其过去属于一门理论课并仅占总成绩的15%的单一状况。强化了师生对实验课的重视程度,利于教师对学生严格要求、严格训练,充分发挥了学生的主体作用。新编的3门实验课教材,各具自己独立的系统并又互相衔接。4年一轮的教学实践表明:使学生受到较系统的实验训练,基本实现了从整体上有计划地培养学生科学实验能力,毕业后全面适应中药科学高度分化和综合发展的趋势的设想。通过对实施此改革方案的94级和改革实验教学前的93级两届学生的调查结果分析比较显示,94级学生的动手和实验能力明显强于93级。主要表现在:不但大大增强了他们的规范化操作、测试和绘图等技能。而且,训练和提高了他们的观察力、思维力、注意力、想象力和创造力,激发了探索新知,培养和锻炼了学生独立工作和初步的科研能力。同时,有效地培养了学生良好的劳

动习惯、严谨的工作作风、团结协作和爱护公物的优秀品德。如中药制药实验课让学生从药典中选择适宜的中药成方制剂,将其独立设计成另一种剂型的中药四类新药。通过查阅大量资料,写出具有完整研究程序的设计报告,经指导教师修改后,再独立完成实验。工作量虽大,但大大提高了学生综合实验和独立的系统专业实验能力,并锻炼了他们的意志和毅力。实施本改革方案的94级50名学生撰写的实验设计报告经整理后,已有5篇被省级以上刊物载。指导学生毕业专题实习的校内外教师,一致反映本届学生综合实验素质普遍明显好于往届。

此项改革,在省教委1998年4月份组织的全省高校实验教学评估工作中,受到有关领导和专家们的一致肯定和好评,省教委已下文向全省高校推荐我系这一作法。

(收稿:1998-10-29)