

药学专业创新型与应用型人才分类培养模式的改革探索[△]

杨 凌*,蔡绍晖[#](暨南大学药学院,广州 510632)

中图分类号 R95 文献标志码 C 文章编号 1001-0408(2013)12-1146-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.12.33

摘要 目的:为提高我国药学人才培养水平提供参考。方法:分析目前我国的药学教育与国际上的差距,并结合我校综合性大学的资源优势和学科自身发展的特点,提出对药学专业人才实施创新型和应用型分类培养的模式,并提出改革的相应措施。结果与结论:我国的药学教育与国际上的差距明显,创新型人才和应用型人才缺口巨大,传统的药学教育模式已无法满足新形势对药学人才的需求,药学人才培养模式亟待改革。应制定创新型和应用型两类药学人才的培养方案,优化现行课程体系,加强两类人才培养课程体系的内涵建设,完善支撑两类人才培养的本科生全程导师制,强化实践教学环节,积极构建产学研教育平台,培养学生的创新素质,并加强教学管理改革和创新,以提高我国药学人才培养水平。

关键词 药学;分类培养;改革;创新型;应用型;人才

Exploration of Categorized Training Reform of Innovative and Application-oriented Talents in Field of Pharmacy

YANG Ling, CAI Shao-hui (College of Pharmacy, Jinan University, Guangzhou 510632, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To provide reference and ideas for pharmacy talents training in China. METHODS: By analyzing the gap between Chinese and international pharmaceutical education, according to the resource advantages of comprehensive university and subject characteristics, categorized training model of innovative and application-oriented talents in field of pharmacy had been put forward, as well as relevant mechanism measures. RESULTS & CONCLUSION: Owing to the gap between Chinese and international pharmaceutical education and lacking of innovative and application-oriented talents, traditional pharmacy education have been unable to meet the demand of pharmacy talents in the new situation. It is urgent to reform pharmacy talent training model. It is suggested to formulate training plans for innovative and application-oriented talents, and optimize current curriculum system; enhance connotative construction of 2 kinds of talents training; improve whole course tutorial system of undergraduates for 2 kinds of talents training; strengthen practice teaching; establish production-study-research platform actively, and culture innovation ability of students; enhance reform and innovation of teaching management so as to promote pharmacy talent training in China.

KEY WORDS Pharmacy; Categorized training; Reform; Innovative; Application-oriented; Talents

随着生命科学的迅速发展,21世纪全球新医药产业对药学人才培养提出了新的要求,我国医药事业的蓬勃发展对各类药学人才的培养也提出了新的任务。教育部《“十二五”发展规划纲要》中明确要求“牢固树立人才培养在高校工作中的中心地位,着力培养信念执著、品德优良、知识丰富、本领过硬的高素质专门人才和拔尖创新人才”^[1]。随着我国高等教育从“精英化”到“大众化”的转型,各药类高等院校都在认真思

考药学人才培养模式的定位,不断探索新形势下药学人才培养的模式,打破传统的教育模式,以适应21世纪药学科学的发展与医药经济现代化建设对人才的需求。本文针对教育部《“十二五”发展规划纲要》中提到的“高素质专门人才”和“拔尖创新人才”提出对药学人才培养应采取应用型人才和创新型人才分类培养的教育模式,以为提高我国整体药学人才培养水平提供参考。

[29] Moioli M, Papadia A, Mammoliti S, *et al.* Chemotherapy with cisplatin and paclitaxel in locally advanced cervical cancer: has this regimen still a role as neoadjuvant setting[J]. *Minerva Ginecologica*, 2012, 64(2):95.

[30] He CM, Liang FB, Chen ML, *et al.* Clinical curative effects of preoperative neoadjuvant chemotherapy on cervi-

cal cancer: analysis of 62 patients[J]. *Zhonghua yi xue za zhi*, 2012, 92(5):327.

[31] Hisamatsu T, Mabuchi S, Yoshino K, *et al.* Prediction of progression-free survival and response to paclitaxel plus carboplatin in patients with recurrent or advanced cervical cancer[J]. *Int J Gynecological Cancer*, 2012, 22(4):623.

[32] Yin M, Zhang H, Li X, *et al.* The toxicity and long-term efficacy of nedaplatin and paclitaxel treatment as neoadjuvant chemotherapy for locally advanced cervical cancer[J]. *Journal of Surgical Oncology*, 2012, 105(2):206.

(收稿日期:2012-08-20 修回日期:2012-12-29)

[△] 2010年“广东省本科特色专业”建设项目

* 助理研究员,硕士研究生。研究方向:高等教学改革。电话:020-85226292。E-mail:ojwxy@jnu.edu.cn

[#] 通信作者:教授,博士。研究方向:临床药学。电话:020-85228025。E-mail:csh5689@sina.com

1 我国对药学高级人才的两大主流需求

1.1 对创新型药学人才的需求

医药产业虽是具有广阔市场前景的“朝阳产业”，但也给我国医药产业带来了前所未有的机遇和挑战，即要加快我国医药产品由“仿制为主”向“自主创新为主”的战略性转变的步伐。近年来，我国创新药物的研发水平虽有明显提高，但仿制药仍占国内市场份额的70%左右。过度仿制导致低水平重复生产、企业利润空间缩小，研发投入进一步减少，创新能力弱又导致竞争力不足，形成恶性循环。因此，要想改变我国目前医药行业的发展现状，真正提高医药产业的国际竞争力，大量培养富有创新精神、创新能力和创新素质的卓越药学专业人才是解除瓶颈的关键。

1.2 对应用型药学人才的需求

1.2.1 临床药学服务型人才(临床药师)

随着人们生活水平的提高，药品使用的安全性、有效性与合理性备受重视，且随着医疗卫生体制改革的不断深入，医药分业的不断深化，各种医药保障体系和监控体系的逐步建立，临床药学服务人才缺口将愈来愈大^[2-5]。

2011年，国家卫生部颁布的《医疗机构药事管理规定》指出：“三级医院临床药师不少于5名，二级医院临床药师不少于3名”^[6]。据专家预测，从现在起到2020年，招生人数每年平均增长率约为26.91%，相当于平均每年需增加3万人左右，并且所有药学专业学生都作为药学服务型人才培养，才能达到社会和经济水平对药师的需求。

我校是一所侨生数量最多、以“侨校+名校”为发展战略、具有国内先进水平和“侨校”特色的一流大学^[7]。目前，我国港、澳地区对药学人才的需求定位及其人才培养模式与西方发达国家药学教育发展保持高度一致，其中包括实行通过严格规范的药师注册考试的药师行业的准入制度。我校药学院的生源50%左右来自港、澳地区，毕业后他们主要选择回居住地就业。由于当地几乎没有上规模的制药企业，所以绝大多数学生将以执业药师的身份在港、澳地区的医院药房、药店等从事药学服务工作。但港、澳地区对执业药师的需求与其药学高级人才的培养能力不对称；香港现有注册药师约300名，其中2/3由香港中文大学药学院培养(1992年迄今，每年最多培养30名)，其他1/3来自国外临床药学专业毕业的学生。香港现有注册药师的比例是每5000个香港居民有1名注册药师，离世界卫生组织(WHO)标准要求2000或1500比1还有较大差距，所以香港对注册药师的需求呈急需态势。但是，全香港仅香港中文大学药学院开设药剂师专业，每年招生仅30名。而在澳门，因特区政府允许缩短开设药店之间的距离，使5年内澳门地区对注册药师的需求仍较大，但仅澳门科技大学开办有药剂师专科教育^[8]。

因此，临床药师人才的缺口无论在内地还是港、澳地区都是巨大的，这就要求我国的药学高等教育要适应时代发展，从加强药学专业特色、改革传统药学教育模式入手，培养出复合型、服务型的药学专业人才。

1.2.2 临床药学研究型人才[临床研究监察员(CRA)]

CRA是药品注册单位或其委托代理(即合同研究组织, Contract research organization, CRO)的代表,主要负责药品的临床监察工作,保证药物临床试验顺利有序地进行,是新药的多中心临床试验过程中的重要一环。在国外,从20世纪90年代后期开

始,CRA就已经是一个相当成熟和规范的职业。而在我国,由于法规、语言、人种等方面的差异,国外CRO进入我国的过程一直缓慢,但随着近年国家食品药品监督管理局出台的一系列重大举措,国外临床研究项目携外资开始大规模登陆中国,国内对CRA的寻求将呈井喷之势增长。按照国内300个CRO公司计算,每个公司平均50个CRA,每年的人员需求量在万人左右。据专家估计,目前我国CRA市场大约有15000人左右。刚毕业加入者的月收入,本科生在3000元以上,硕士生5000元以上,3年以上的资深CRA可以轻易拿到8000元以上。目前,CRO行业人才竞争非常激烈,各大药厂和CRO争相聘请有经验的CRA。然而,迄今国内尚无一所高校专门培养CRO的专业人才,其所需CRA只能依赖相关专业人员转行。而传统药学专业培养方案所培养的药学生因知识结构不对称,难以胜任其常规工作^[9-13]。所以,为社会培养CRO的专业人才也将成为高等药学教育的重要任务之一。

2 建设思路

笔者通过大量的实地和文献调研、与兄弟院校进行多次交流、在学生中开展多次座谈及问卷调查,逐步形成了特色的药学专业建设思路,即对药学人才进行分类培养。

针对创新型人才的培养,拟实施创新型人才培养战略:“加强基础、目标上移”,着力培养创新思维,以“实施多元的创新人才孵化项目”,探索“优才教育”和个性化培养模式,将这部分学生培养成为在我国药学现代化建设与发展领域具有持久竞争力的卓越人才。

针对应用型人才培养,尤其是外招生(港、澳、台地区及海外学生)则采取“面向世界、应用为主”,根据绝大多数外招生毕业后从事临床药师工作和我国内地临床药师及临床药学研究人才的巨大需求,借鉴国际标准的临床药学教育模式,培养能满足国际、国内临床药学发展需要的临床药学应用型人才。其项目建设实施路线图与培养时间图详见图1、图2。

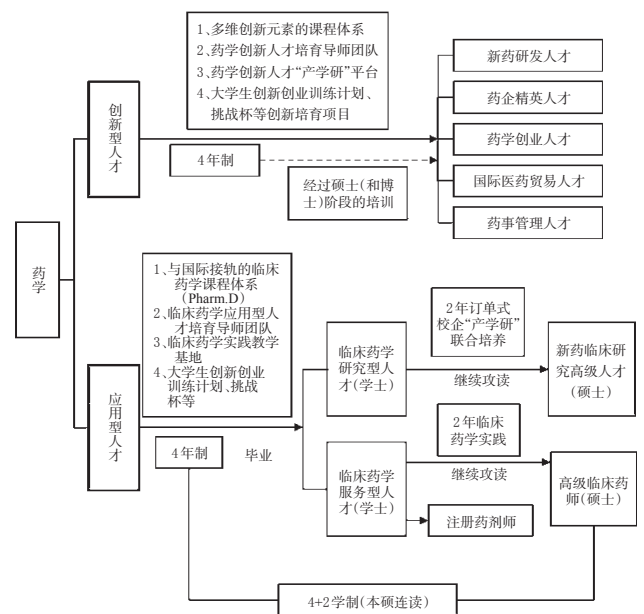


图1 药学创新型与应用型人才分类培养路线图

Fig 1 Categorized training mode of innovative and application-oriented talents

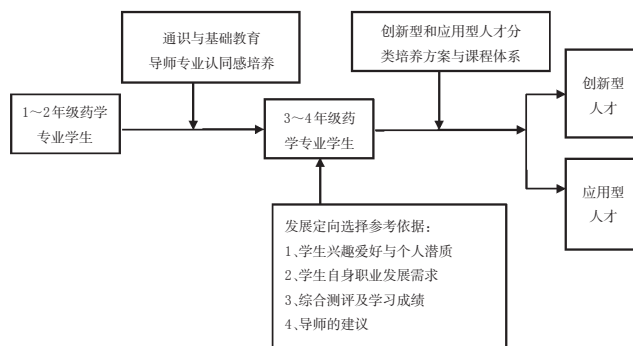


图2 创新型与应用型药学人才分类培养时间图

Fig 2 Categorized training duration of innovative and application-oriented talents

2.1 制定创新型和应用型两类药学人才的培养方案,优化现行课程体系

认真学习和吸纳国、内外著名高校药学及相关专业先进的办学经验,制定和完善符合对创新型人才“加强基础、目标上移”,对应用型人才“面向世界、应用为主”的人才培养方案及课程体系。

2.2 加强创新型和应用型两类人才培养课程体系的内涵建设

围绕既定的培养目标,设置并不断完善与教学人才培养方案相适应的课程体系。课程体系的构建力求保证各课程模块之间的有机联系,合理体现各学科的发展趋势。并在科学合理的课程体系框架下,加强各门相关课程的内涵建设,具体工作包括:(1)根据两类人才培养的不同目标,优化课程和实验教学内容。根据两类本科人才培养方案要求,对现行课程体系进行优化,对相关课程的理论及实验教学大纲、教学内容等进行系统修订。在选修课程中增添创新能力培养和应用技能提升的课程群。(2)推进全英和双语教学。充分利用我院的办学条件和国际学院全英班的优秀教学资源,全面开展专业课的双语课程建设。(3)深化教学改革。鼓励广大教师进行教学研究与实践创新,深化教学内容与课程体系的改革。(4)优化网上优质示范课程和视频公开课程。(5)重视与创新型和应用型两类人才培养相匹配的教材建设。(6)搭建支撑创新型和应用型两类人才培养的核心教师团队。通过实施“内培外引”的国际化师资培养战略,根据教师的专业特长和承担的专业课程的学科归属,着力搭建具有国际背景和视野的创新型和应用型人才培养的核心教师团队。(7)探索有助于创新型和应用型两类人才培养的教学方法。创新教学手段,丰富与国际化教学体系相适应的教学载体,并引入现代主流的教学方法。

2.3 完善支撑创新型和应用型两类人才培养的本科生全程导师制

依据我校的办学特色和我院的实际情况,低年级学生在对专业的认识和课程的选择上具有不可避免的盲目性,加之我校的内、外招生(指面向大陆和港、澳、台地区以及海外地区)的求学经历和个人素质参差不齐,也导致了我校学生在平时的学习和生活上与其他内地高校截然不同,因此实行本科生导师制十分必要。创新型与应用型药学人才分类培养全程导师制实施路线图详见图3。

2.4 强化实践教学环节

2.4.1 加强创新型人才实践教学的平台建设 创新型人才的实践大部分在实验室或实践基地中进行,所以我院将结合专

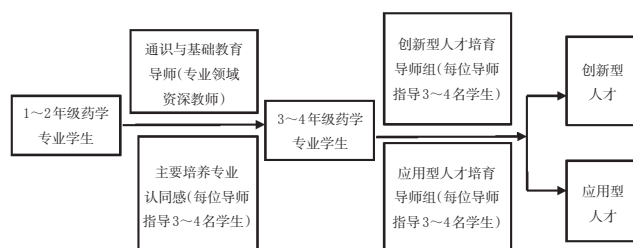


图3 创新型与应用型药学人才分类培养全程导师制实施路线图

Fig 3 The implementation of whole course tutorial system among innovative and application-oriented talents

业特点和人才培养要求,增加实践教学比重,改革实践教学内容,改善实践教学条件,增加综合性、设计性实验,倡导自选性、协作性实验;加强实验室、实习实训基地和实践教学,共享平台建设;与科研平台紧密联系,开放科研平台;通过创新创业训练计划的实施、创新课题的开展,通过加入的科研团队早期的科研引导和培训,进一步加强创新型人才科研训练。

2.4.2 进一步完善应用型人才实践环节的多元化 临床服务型人才:按照国际及港、澳地区药剂师的培养要求,至少有6个月时间应当在临床药学部门的处方调剂、临床药学、药品咨询、院内制剂、药库等6个环节实习,毕业论文的形式主要是各个实习环节的工作总结或相关临床药学课题研究报告。所以,我院应将学生安排到各教学医院药学部参加毕业实习,在临床医师和临床药师的双重指导下,密切结合患者的临床药物治疗及药学监护,增强临床实践技能的培训。

临床研究型人才:充分利用学校综合教学资源的优势、本学科在人才培养和科学研究方面的实力,以及我院实验技术中心的优良条件和强大的师资队伍,加强对临床研究型人才的实践训练,并针对近年国内新药临床研究专门人才紧缺的现实,积极尝试与有关需求单位开展临床试验人才的共同培养。目前,我院已与部分公司达成了合作意向。

2.5 积极构建“产学研”教育平台,培养学生的创新素质

通过订单式培养、校企联合培养、“产学研”实验平台培养等形式,促使学生尽早接触行业前沿,增强创新意识和实践能力。积极探索“产学研”合作教育和校企合作培养模式,深化“产学研”合作,充分发挥科学研究和社会服务的创新人才培养功能,建立长效的人才培养合作机制。

2.6 加强教学管理改革和创新

(1)健全院系、专业、核心教学团队三级责任权利的教学管理体制,其中院系侧重于宏观调控,提供教学资源保障,充分调动核心教学团队的积极性,建立起自我激励、自我发展、自我约束的科学教学运行机制。(2)积极创造多渠道、多层次的教务管理人员培训机制,提高教学管理人员的综合素质和教学服务管理水平,使之能紧紧把握教学运行脉搏,为搞好教学管理提供强有力的保障。(3)建立科学激励机制,有效调动教学管理人员的工作积极性。(4)完善教学管理服务手册,使教务管理更加规范、清晰、高效。

3 结语

民族医药产业与国际同行的竞争,归根到底是行业人才的竞争,而人才的培养离不开教育的支持^[1]。药学工作者应进一步更新教育理念,深化教学改革,推动药学教育模式的观念创新、体制创新、制度创新。改革传统的药学教育模式已迫在

重庆市大中专药学学生诚信教育现状调查与分析[△]

龚 棣*, 黎祖敏, 江杨岗#, 杨志强, 韩飞飞(重庆医科大学, 重庆 400016)

中图分类号 R95 文献标志码 C 文章编号 1001-0408(2013)12-1149-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.12.34

摘要 目的:了解重庆市大中专药学学生道德素养现状。方法:采用问卷调查和座谈会的方式,抽样调查重庆3所大中专学校的药学专业教师30名、学生120名,并用Excel表格统计调查数据,分析重庆市大中专药学学生对诚信教育的认识和现状。结果:重庆市大中专药学学生的诚信教育现状令人堪忧,存在考试作弊、求职简历造假、抄袭作业、更改实验数据等多种不诚信行为。分析认为,造成该种现状的因素是多方面的,包括学校、社会等,也与现行教育体制有一定关系。结论:应从社会、学校教育等多方面采取措施,提高学生的诚信教育水平。

关键词 重庆;大中专;药学学生;诚信;教育;调查;分析

Investigation and Analysis of Honesty Education among College and University Pharmacy Students in Chongqing

GONG Di, LI Zu-min, JIANG Yang-gang, YANG Zhi-qiang, HAN Fei-fei (Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To provide reference for improving the moral qualities of college and university pharmacy students in Chongqing. METHODS: By questionnaire survey and seminars, 30 pharmacy teachers and 120 students were collected from 3 universities and secondary schools in Chongqing, and the data was processed with Excel tables. The awareness of pharmacy students and status quo of honesty education were analyzed in universities and colleges from Chongqing. RESULTS: The status quo of honesty education for university and college pharmacy students is severely worrying in Chongqing; there is cheating in exams, job resume fraud, plagiarism jobs, change the experimental data and other acts of bad faith. The situation is results of many factors, including schools and society, much relating with some existing education system. CONCLUSION: Various measures should be adopted in respects of society and school teaching to improve the honesty education for students.

KEY WORDS Chongqing; College and university; Pharmacy students; Honesty; Education; Survey; Analysis

眉睫,对药学人才实施分类培养的模式顺应了时代发展和社会需求。“侨校”有较好的改革基础,体现在“侨校”深受海外华人华侨办学思想的影响,办学机制相对灵活,因此以“侨校”药学专业为改革试点风险小、收益大。笔者希望此初步研究能起到抛砖引玉的作用,为我国构建一个高水平、高质量、高效率的高等药学教育体系,促进我国药学教育持续、快速、健康发展提供一定的参考。

参考文献

- [1] 教育部.国家教育部“十二五”规划发展纲要[S].2012-07-19.
- [2] 岳旺,杨志宏,王蕾,等.药学专业特色建设的探讨[J].青岛大学医学院学报,2006,42(4):369.
- [3] 黄祥,许景峰,李勇.药学服务模式与实践[J].中国药学杂志,2003,38(4):314.
- [4] 方曙,邴柏平,王珏,等.从医院药学的发展试论药学教育改革[J].中国高等医学教育,2005(4):10.

[△] 基金项目:重庆市教育委员会人文社会科学研究项目(No.06jwsk018)

* 助理研究员。研究方向:学生思想政治教育。电话:023-68485785

通信作者:副教授,硕士研究生导师。研究方向:思想政治教育。电话:023-68685008

- [5] 王玥,杜守颖,吴清,等.借鉴美国经验促进我国临床药师的培养[J].药学教育,2012,28(1):7.
- [6] 卫生部.医疗机构药事管理规定[S].2011-01-31.
- [7] 刘人怀.突出侨校特色 推进创新教育[J].中国高等教育,2001(19):38.
- [8] 李沙,廖沛珊,刘佩婷,等.香港药剂师培养现状及对内地高校相关教学改革的启示[J].中国药房,2010,21(29):2693.
- [9] 唐玲,晃阳.探析CRO在我国的发展前景[J].中国药业,2006,15(3):16.
- [10] ZHOU Yibing. Opportunities in biopharmaceutical outsourcing to China[J]. *Bioprocess International*, 2007, 5(1):16.
- [11] 倪静云,卞鹰,王一涛.国内外CRO发展现状的比较分析[J].科技进步与对策,2007,24(4):199.
- [12] 赵健,邱家学.合同研究组织的现状和未来[J].药学进展,2007,31(2):86.
- [13] 谢琪,黄卫平,崔天红.浅谈合同研究组织对我国制药业的作用[J].中国中医药信息杂志,2004,11(5):377.
- [14] 徐晓媛,吴晓明.中国高等药学教育模式的改革与展望[J].中国大学教学,2008(1):24.

(收稿日期:2012-11-21 修回日期:2013-01-28)