

工业药学领域药学硕士专业学位研究生课程体系改革探索^Δ

陈欣*,徐萍,叶敏(北京大学药学院,北京 100191)

中图分类号 G642.0 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2017)30-4304-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2017.30.35

摘要 目的:为完善工业药学领域药学硕士专业学位研究生课程体系提供参考。方法:采用比较研究法分析了国内9所“985”高等院校工业药学领域药学硕士专业学位研究生课程体系现状,在此基础上对我校药学院工业药学领域药学硕士专业学位研究生课程体系的改革思路及措施进行总结和阐述。结果与结论:工业药学领域药学硕士专业学位研究生课程体系方面,存在部分高等院校课程体系定位不明确、课程多与药学学术型硕士研究生或制药工程硕士研究生趋同、职业培训知识课程有名无实以及缺乏实践性课程等问题。我校药学院以努力实现工业药学领域药学硕士专业学位研究生课程体系的独立性和实践性为主要思路进行课程体系改革探索,重新定位了区别于药学学术型硕士研究生的培养目标;本着“充分合理利用现有课程”的原则梳理了现有课程;增加了职业培训知识课程和实践性课程;创新了教学方法。经过改革,该专业研究生毕业时的就业率逐年提高。

关键词 工业药学;药学硕士;专业学位;课程体系;改革

Reform and Exploration of the Curriculum System for Master of Pharmacy in the Field of Industrial Pharmacy

CHEN Xin, XU Ping, YE Min (School of Pharmaceutical Sciences, Peking University, Beijing 100191, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To provide reference for improving the curriculum system for Master of Pharmacy in the field of industrial pharmacy. METHODS: The method of comparative study was adopted to analyze the situation of curriculum system for Master of Pharmacy in the field of industrial pharmacy in 9 domestic universities of “985 Project”. Based on it, reform idea and measures of the curriculum system for Master of Pharmacy in the field of industrial pharmacy in our university. RESULTS & CONCLUSIONS: There were some problems in curriculum system for Master of Pharmacy in the field of industrial pharmacy, such as positioning of curriculum system was unclear; many courses of Master of Pharmacy were same as the Academic Master of Pharmacy or Master of Pharmaceutical Engineering; vocational training knowledge course was merely nominal; practical curriculum

本试验曾考察了水-乙腈、0.1%甲酸-甲醇、0.1%甲酸-乙腈作为流动相时的分离情况。结果,0.1%甲酸-乙腈为流动相时,胸腺素 α_1 的响应值更大、灵敏度更高,因此本试验最终选择0.1%甲酸-乙腈作为流动相。本试验还考察了胸腺素 α_1 的工作模式,发现其在正离子监测模式下响应值均较好,故最终采用正离子监测模式。

综上所述,本方法简单快速、灵敏度高、结果准确,适用于胸腺肽肠溶片中胸腺素 α_1 含量的测定。

参考文献

- [1] 杨华良.胸腺肽肠溶片治疗顽固性复发性口疮的临床研究[J].中国医药指南,2014,12(1):125-126.
- [2] 张鹏,黄启来,华子春.胸腺肽 α_1 的研究进展[J].东南大学学报,2013,32(3):344-350.
- [3] 林兰,刘建文.胸腺肽制剂及临床应用研究现状[J].中国药事,2009,23(7):706-717.

- [4] 李洁,王晓杰,邹素兰.胸腺肽的临床应用与研究进展[J].中国药房,2008,19(14):1108-1109.
- [5] Garaci E, Pica F, Rasi G, et al. Thymosin alphas in the treatment of cancer: from basic research to clinical application[J]. *INT J Immuno Pharmacol*, 2000, 22(12):1067-1076.
- [6] 国家药品监督管理局.国家药品标准:WS1-(X-001)-2000[S].2002.
- [7] 周天琼,俞保彬.胸腺肽肠溶胶囊含量测定方法学研究[J].山东化工,2013,42(10):80-82.
- [8] Low TL, Goldstein AL. Thymosins: structure, function and therapeutic applications[J]. *Thymus*, 1984, 6(1/2):27-42.
- [9] 杨昭鹏,刘海静,廖海明,等.胸腺肽及制剂质量标准的研究[J].药物分析杂志,2002,22(2):144-146.
- [10] 杨晓晖.胸腺肽及制剂多肽含量测定方法研究[J].黑龙江医药,2003,16(6):499-501.

^Δ 基金项目:全国药类专业药学硕士专业学位研究生教育教学改革课题(No.yjzw2015A04)

* 副研究员,硕士。研究方向:药学教育。电话:010-82802184。
E-mail:chenxin@bjmu.edu.cn

(收稿日期:2017-03-25 修回日期:2017-05-25)

(编辑:刘柳)

lacked. Pharmacy college of our university reformed curriculum system for master of pharmacy in the field of industrial pharmacy in respects of independence and practicality. The cultivation target was repositioned, which was different from Academic Master of Pharmacy. The existing courses were hacked on the basis of the principle of "utilizing current curriculum fully and rationally". The professional knowledge training courses and practical courses. Teaching methods had been innovated. After reform, graduate school employment rate increased year by year.

KEYWORDS Industrial pharmacy; Master of Pharmacy; Professional degree; Curriculum system; Reform

我国从20世纪90年代初开始设立专业学位,并积极发展专业学位教育,大力推进专业学位的设置和改革工作^[1]。截至2017年5月,我国共批准设置了40种硕士专业学位,6种博士专业学位^[2]。其中,药学硕士专业学位获批于2010年,并于2011年开始招生。目前,全国共有69所高等院校(以下简称“高校”)获批培养药学硕士专业学位研究生^[3]。

美国、日本等国的药学专业学位主要培养临床药师或社会药店的药师,我国则根据国情,在药学硕士专业学位设立之初将其培养目标定位扩大为培养药物技术转化、生产、流通、使用、监管等各应用领域的高层次、应用型药学专门人才^[4]。由此,我国药学硕士专业学位研究生的培养领域主要可以概括为3个:临床药学、药事管理和工业药学。临床药学领域是指药物的使用领域;药事管理领域是指药物监管领域;而工业药学领域是指涵盖除使用和监管领域外国家《药学硕士专业学位设置方案》中所列的药物技术转化、生产、流通等所有相关领域。本研究主要探讨工业药学领域药学硕士专业学位研究生课程体系改革,以期为完善该课程体系提供参考。

1 工业药学领域药学硕士专业学位研究生课程体系现状

全国药学专业学位研究生教育指导委员会(以下简称“教指委”)在药学专业学位设立伊始便制定了《药学硕士专业学位研究生指导性培养方案(试行)》(以下简称“《指导性方案》”)^[5]。各获批培养药学硕士专业学位研究生的高校根据《指导性方案》均制定了自己的培养方案。为了使研究结果对我国的课程体系完善更具借鉴意义,本研究从开设药学硕士专业学位的69所高校中,选取同为“985”高校、开展药学教育较早、分布在我国不同地区的9所综合性大学药学院进行研究。这9所高校是(按音序排序):北京大学、复旦大学、吉林大学、兰州大学、山东大学、四川大学、西安交通大学、浙江大学和中山大学。通过比较研究其药学硕士专业学位培养方案(2014版),总结工业药学领域药学硕士专业学位研究生课程体系现状。

1.1 部分高校课程体系定位不明确

培养方案中培养领域的设定,是各高校课程体系的

定位,又是课程体系建设的主要依据。参照国家《药学硕士专业学位设置方案》^[4],工业药学领域药学硕士专业学位研究生的培养应该有别于药学学术型硕士研究生和制药工程领域工程(以下简称“制药工程”)硕士研究生。通过比较研究显示,吉林大学、山东大学和浙江大学的培养领域设置体现了其对药学硕士专业学位研究生培养目标的定位,其中浙江大学明确设置了工业药学领域;其余两所高校虽然所列的领域名称不是工业药学,但均属于工业药学领域范畴。北京大学、四川大学和西安交通大学所列的培养领域名称与药学学术型硕士研究生完全相同;复旦大学和兰州大学的培养方案中没有注明培养领域;中山大学药学硕士专业学位研究生的培养领域名称与制药工程硕士研究生很难区分。培养领域设置的不明确反映了高校尚未明确其药学硕士专业学位研究生的培养目标,这将直接导致课程体系定位的不明确。

1.2 课程多与药学学术型硕士研究生或制药工程硕士研究生趋同

9所高校均按照《指导性方案》构建了本校的课程体系,虽然课程类型的名称与教指委的规定不完全相同,但总学分都满足相应的规定要求。同时,通过对照各校药学学术型硕士研究生的培养方案不难发现,药学硕士专业学位研究生培养方案中所列的带有“从多少门课中选够多少学分”字眼的课程几乎均为该校药学学术型硕士研究生的现有课程。文献调研也显示,很多高校药学硕士专业学位研究生与药学学术型硕士研究生或制药工程硕士研究生的课程无明显差异,学生甚至同堂上课^[6-8]。这种现象在我国其他专业学位教育中也非常普遍^[9-10]。

1.3 职业培训知识课程有名无实

《指导性方案》中规定,药学硕士专业学位研究生课程体系中应当包含4学分的职业培训知识课程^[6],即传授学生职业相关的知识与内容,相当于理论学习与实践之间的桥梁课程。《指导性方案》中列举的课程为执业药师考试中的药学综合知识与技能课程,9所高校中,只有吉林大学在培养方案中列出了此课程。但由于我国2015年2月公布的第七版《国家执业药师资格考试大纲》侧重考察药品质量管理和药学服务(以指导合理用

药为核心)两大方面的综合性职业能力所需的专业知识与技能^[1],故执业药师考试相关的课程最适合临床药学领域药学硕士专业学位研究生学习,而对于工业药学领域药学硕士专业学位研究生来说则不能起到职业培训的作用。比较研究显示,四川大学的培养方案中列出了专业技能和案例课程;北京大学没有职业培训知识课程,是采取邀请校外行业人士讲座的形式为学生补足这方面的知识;其他6所高校的培养方案中规定职业培训知识课程学分均通过从规定范围的课程中选够一定学分获得,未见专门开设的职业培训知识课程。

1.4 缺乏实践性课程

很多专业学位的培养方案中都有比较成熟的实践性课程。实践性课程可以在职业培训知识课程的基础上,使学生尽快获得职业经验、更快进入职业角色。在国外乃至我国起步较早的临床药学领域药学硕士专业学位研究生课程体系中均有相当比例的医学、药学相关的边讲授边实践的课程^[2]。本研究中9所高校工业药学领域药学硕士专业学位研究生的培养方案虽然均列出了符合教指委规定的实习实践学分,但学分都是学生在相关的实习基地实践获得的,未见开设实践性课程,这就导致学生在没有经过专门的实践性课程培训的情况下直接去到实践基地,以致其很难胜任基地的工作。

2 改革思路

我校药学院和国内其他“985”高校药学院均为典型的研究型大学药学院,以培养学术型人才著称,对于培养工业药学领域药学硕士专业学位研究生的课程体系尚处在探索阶段。因此,努力实现课程体系的独立性和实践性是我校工业药学领域药学硕士专业学位研究生课程体系改革的主要思路^[13]。

3 改革措施

3.1 重新定位培养目标

在调研国内医药学相关的其他专业学位如临床医学、护理、公共卫生管理专业学位及制药工程专业学位硕士研究生培养的基础上,多次组织校内外专家,特别是专业学位实践基地的企业专家,根据国内制药企业的人才需求,将我校工业药学领域药学硕士专业学位研究生的培养目标进行了重新定位,即:培养在药物技术转化等领域具有较强的药学基础性科学创新能力、同时能够将基础性科学创新转化为实践应用的制药企业科研人员 and 工程师。学位获得者在毕业后即能胜任制药企业药物技术转化工作,未来能够发展成为药学行业中的创业者、高技术企业研发管理者或药物研发项目领导者等制药企业高级应用型人才。

3.2 梳理现有课程

由于我校药学院处在药学硕士专业学位研究生培

养起步阶段,完全新建课程体系在时间和人力上均不现实。故根据重新定位的培养目标,本着“充分合理利用现有课程”的原则,对原有的工业药学领域药学硕士专业学位研究生的相关课程进行了梳理,详见图1。

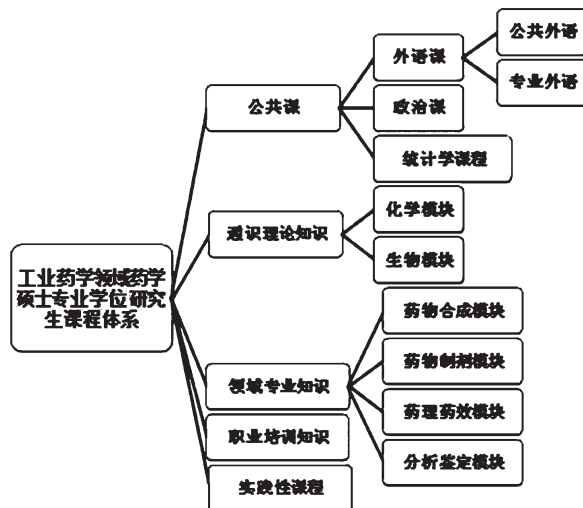


图1 我校药学院工业药学领域药学硕士专业学位研究生课程体系

Fig 1 The curriculum system for Master of Pharmacy in the field of industrial pharmacy in pharmacy college of our university

3.2.1 保留基础课程 原有与药理学学术型硕士研究生共用的课程中,如学科基础的理论知识和专业知识类的课程,可以作为工业药学领域药学硕士专业学位研究生课程体系中的通识理论知识课程或领域专业知识课程,予以保留,将其模块化后供不同培养侧重的药学硕士专业学位研究生选修。

3.2.2 删除精深课程 在药理学学术型硕士研究生所学课程中,有的课程是导师根据自己的研究方向为自己指导的硕士研究生或相关方向的硕士研究生开设的课程,受众面较窄,不适于工业药学领域药学硕士专业学位研究生学习,需从其课程体系中予以删除。

3.2.3 调整授课内容 对于原有的授课内容涉及应用领域的课程,可对课程予以保留,同时对授课内容的侧重进行调整,使其由具备学科导向的系统性转为具备应用导向的宽广性。

3.3 增加职业培训知识课程和实践性课程

职业培训知识课程是衔接理论课学习与药学实践的过渡课程。学生若没有经过职业培训知识课程学习到实践基地进行药学实践则很难适应。针对此现象,经过各专业和院学位分会专家的多次审议和论证,为工业药学领域药学硕士专业学位研究生开设了3门新课:“药物研究实践导论——从课堂到企业”、“药品标准与监管”以及“创新制剂转化研究”(详见表1)。这3门

课程均为职业培训知识课程。通过该课程的学习,使学生初步了解当代制药企业及药学相关的不同类型企业、政府部门以及事业单位的工作岗位职责、工作环境及具体工作内容,为其到基地实践进行铺垫。其中,前2门课程在授课团队上全程由校外行业专家讲授。“药品标准与监管”全程在北京市药品检验所授课,“药物研究实践导论——从课堂到企业”有12学时在企业实地授课,所以这2门课程同时也是实践性课程,将课程学习与课内观摩、实践有机地结合在一起。

表1 新增课程情况

Tab 1 The situation of new courses

课程名称	学分	学时	课程内容	授课团队
药物研究实践导论——从课堂到企业	2	36	讲授研发、生产、监管不同功能单位对药物研发的实际操作与要求;创新药从药物靶点到药物研发上市的研发历程;仿制药从立项到研发上市的历程	优秀校友和基地导师
药品标准与监管	2	36	讲授药品标准研究的相关理论知识、技术路线和规范、审核程序和法律效力、国内外政府监管对标准的应用以及药品标准国际化的实现路径	基地导师
创新制剂转化研究	1	18	讲授创新制剂研发及转化的流程;国际上已上市的创新释药技术和制剂品种	学院具有丰富制剂转化经验的教师

3.4 创新教学方法

课程包括知识、技能和教学活动3个基本要素^[13]。好的教学方法能够推动课程体系的建设,使课程具有实践性。故我校药学院在现有课程中改革教学方法,运用团队学习、案例分析、现场研究、模拟训练等方法培养学生研究实践问题的意识和能力,以此实现课程的实践性^[14]。另外,学院还通过设立教改基金,鼓励授课教师创新教学方法。目前有多门课程以“问题”为中心,把不同的知识融入到实际案例中,让学生在课堂中获得了职业体验。除了课堂上的集中学习,有的课程还成立了微信群,主讲教师通过不定期在课外给学生转发相关的行业新政策或重大事件等动态,组织学生在群内讨论,并进行点评分析。这样不仅巩固了学生在课内所学的知识,同时也传授给学生课内未涉及的职业技能等。

4 结语

2017年,我校药学院工业药学领域药学硕士专业学位研究生毕业时的就业率从2015年(第一届毕业生,改革前)的85.7%、2016年(改革后)的89.5%上升为90.5%。课程体系建设是研究生教育中一项长期的基础性工作,在研究生培养环节中具有不可替代的关键作用^[15]。未来,我校药学院的工业药学领域药学硕士专业学位研究生课程体系建设将在如何从体制上鼓励课程改革、构建相对独立于药学学术型硕士研究生课程体系,如何稳定现有实践性课程的校外教师团队以及发动更多的实践基地、基地导师和优秀校友为学生开设实践性课程等方面不断向前推进。

参考文献

- [1] 吴启迪.转变观念、提高认识,积极促进专业学位教育的健康、快速发展[J].学位与研究生教育,2005(9):1-5.
- [2] 中国学位与研究生教育信息网.硕士专业学位全解读[EB/OL].[2017-02-05].http://www.cdgd.edu.cn/xwyjjsjyxx/gjil/.
- [3] 中国学位与研究生教育信息网.药学硕士[EB/OL].[2017-02-05].http://www.cdgd.edu.cn/xwyjjsjyxx/gjil/szfa/yxss/index.shtml.
- [4] 教育部.关于印发金融硕士等19种专业学位设置方案的通知[EB/OL].[2017-01-20].http://old.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/moe_823/201007/92739.html
- [5] 全国药学专业学位研究生教育指导委员会.药学硕士专业学位研究生指导性培养方案:试行[EB/OL].[2017-02-05].http://mpharm.cpu.edu.cn/s/49/t/91/6e/12/info28178.htm.
- [6] 张永泽,董维春.我国药学硕士专业学位研究生培养现状与对策研究:基于58家药学硕士研究生培养单位的调查[J].研究生教育研究,2015(6):71-79.
- [7] 刘耀,邱学文,夏培元.关于药学专业学位研究生培养模式的探讨[J].中国药房,2016,27(6):851-853.
- [8] 马宇衡,阿古拉,张振涛,等.药学硕士专业学位“4321”培养模式探讨[J].药学教育,2017,33(1):44-46.
- [9] 焦磊.全日制专业学位硕士研究生教育切合社会所需吗:基于利益相关者的视角[J].学位与研究生教育,2016(5):50-54.
- [10] 刘扬,马永红.世界一流大学专业学位研究生培养模式研究:以三所香港高校为例[J].研究生教育研究,2017(2):81-88.
- [11] 徐敢,陈皎,李黎,等.第七版《国家执业药师资格考试大纲》修订说明和评价[J].中国药师,2017,20(4):714-716.
- [12] 王宁,邵宏,付超,等.临床药师知识体系建立与专业学位硕士研究生课程设置优化研究[J].中国新药杂志,2013,22(6):728-732.
- [13] 张乐平,付晨晨,朱敏,等.全日制硕士专业学位研究生教育课程体系的独立性与实践性问题[J].高等工程教育研究,2015(1):161-167.
- [14] 中国学位与研究生教育信息网.教育部关于做好全日制硕士专业学位研究生培养工作的若干意见:教研[2009]1号[EB/OL].[2017-01-20].http://www.cdgd.edu.cn/xwyjjsjyxx/gjil/zcwj/267236.shtml.
- [15] 汪霞,卞清,孙俊华.论学术学位研究生课程体系建设[J].学位与研究生教育,2015(10):30-34.

(收稿日期:2017-03-10 修回日期:2017-08-20)

(编辑:刘柳)