

“双一流”模式下高校研究生实验动物学课程 教学模式探索

吴艳玲¹, 张 先², 崔振宇³, 廉丽花¹, 南极星¹

(1. 延边大学药学院长白山生物资源与功能分子教育部重点实验室, 吉林 延吉 133002; 2. 延边大学农学院, 吉林 延吉 133002; 3. 延边大学体育学院, 吉林 延吉 133002)

【摘要】 实验动物学课程作为研究生专业基础课程之一, 课程设置为后期专业课服务, 同时肩负培养动物实验操作的技能型人才, 对于提升医药学研究生动手操作能力至关重要。本文从实验动物学课程存在的问题出发, 研究教学过程中“教-学-评”三者之间的关系; 并基于三者关系分析问题的症结所在, 结合国家建设一流学科的总体思路, 更新教育理念, 遵循教育规律, 以强化供给侧改革为导向, 深化课程体系改革和创新教学方式, 形成适合我国高校研究生实验动物学课程的教学模式, 提高培养研究生创新能力和应用能力, 以适应社会发展对人才的需求。

【关键词】 双一流建设; 实验动物学课程; 研究生; 教学模式; “教-学-评”

【中图分类号】 R-33 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1671-7856(2018) 11-0111-04

doi: 10.3969/j.issn.1671-7856.2018.11.019

Exploration of a teaching model of laboratory animal science for postgraduates under the “Double First Class”

WU Yanling¹, ZHANG Xian², CUI Zhenyu³, LIAN Lihua¹, NAN Jixing¹

(1. Provincial and Ministerial Key Laboratory of Natural Resources of Changbai Mountain & Functional Molecules, College of Pharmacy, Yanbian University, Yanji 133002, China. 2. College of Agriculture, Yanbian University, Yanji 133002. 3. College of Physical Education, Yanbian University, Yanji 133002)

【Abstract】 Laboratory animal science is a compulsory course for postgraduates in medicine and aids later professional courses. In addition, it is responsible for training students in animal experiments. It is of great significance for the training of scientific research by students and their practical abilities. The current study focused on the existing problems in laboratory animal science for postgraduates and explored the relationship between teaching, learning, and evaluation in the teaching process. Based on these relationships, the crux of the problems was analyzed. Reformation in laboratory animal science should be combined with the general idea of the national initiative of the “Double First Class”, renew educational concepts, follow educational laws, and deepen the reform of the curriculum system and innovating teaching method with the guidance of strengthening supply-side reform. These measures could form a teaching model suitable for laboratory animal science of postgraduates in our country and improve the ability to cultivate the innovative ability and applications of postgraduates to meet the needs of the social development of students.

【Keywords】 “Double First Class”; laboratory animal science; postgraduate; teaching model; teaching-learning-evaluation

实验动物学课程作为一门基础课程,对于培养医药学研究生的科学素养,提升实验设计与管理能力,提高实践操作技能至关重要,也是医药学科培养拔尖创新人才的必要载体之一^[1]。因此,服务人才培养需求,创新课程教学模式,优化课程体系设计,提升课程教育效果,是医药学科“双一流”建设亟待解决的问题。

1 实验动物学课程存在的问题

在“双一流”建设的教育背景下,研究生实验动物学课程的主要矛盾是:计划经济教育模式与市场教育模式之间的冲突。主要表现在以教师为核心的“供给方”和以研究生(所在科研团队)为核心的“需求方”之间的矛盾。实验动物学课程教学供给侧问题主要体现在各教学要素联系得不够紧密,“教”、“学”、“评”、“用”没有形成相互支撑的闭合循环,教学效果满足不了学生研究工作的需要。

1.1 教学理念滞后,没有及时向培养创新拔尖人才的方向转变

实验动物学课程教学定位比较模糊,没有弄清楚为谁培养人的教学目的,笼统地归纳成为社会培养人才^[2]。可是对社会的用人需求不了解,对培养什么样的人的教学目标不清晰,导致了教学方式与手段针对性不强,课程的含金量不高。另外,缺乏教、学、用相互融合相互促进的一体化思维,教学行为与应用方联系不紧密,供需双方相互对接的程度不高,实验动物学课程与研究生所在科研团队对研究生实验素质能力的需要联系不紧密,画地为牢,各做各的事。

1.2 教学模式不适应拔尖创新人才培养的需要

“双一流”建设背景下,人才培养不再是学科的一家之事,拔尖创新人才的培养不能依靠任课教师的单兵作战,需要多个教育资源的协同创新^[3]。实验动物学课程的传统教学模式是任课教师独自完成备课、授课、出题考试、阅卷统计等全部教学过程。从课程准备到课程结束既没有一个帮手,更没有教学团队的支持,全凭任课教师单打独斗,缺少与学生所在科研团队的协同创新、合同化作战、联合培养的机制。

1.3 课程设计(体系)不够科学,缺乏学科间的相互支撑

教学设计多以任课教师为中心,没有考虑研究生所在科研团队对实验动物学课程的个性化需求。

实验动物学在课程设计时,与研究生所在学科,尤其是与研究生所在科研团队缺乏沟通,不了解也不熟悉授课对象的工作环境、研究条件、研究方向、实验项目、实验技术指标与实验技能要求等等学习背景,不清楚研究生在开展研究工作过程中的现实需求,导致了任课教师按照“通识教育”的模式,对医学和药学研究生开展无差别的教学。

1.4 教学方式陈旧、教学方法单一、因循守旧

目前实验动物学课程教学多为灌输式教学,缺乏“学”的互动^[4]。整堂课以老师系统、细致讲解为主,辅助以多媒体教学,课件多为知识点罗列^[5]。而实验动物学是一门视觉性很强的课程,如不同品系小鼠的特征,仅用语言讲解比较枯燥,无法做到形象化。虽强调以学生为中心,然而在教学实施过程中常忽视学生的主体性,片面强调灌输方式,学生不易接受,客观上阻碍了学生个性发展。教学模式上照本宣科,结构特点体现为“讲-听-读-记-练”,形成供需方不交流,自说自话,最终造成供给侧失衡。

1.5 教与学联系不够紧密,“教”与“用”缺乏有效衔接

“双一流”建设对人才培养工作提出了更高、更精细的要求,但实验动物学课程的教学目标、教学任务、课程设计、教学手段、教学评价等等教育理念还停留在“科普”和“学分”教学的阶段,学生为了学分选课,教师为了完成学时而上课。教学内容与学生实际研究工作联系不够紧密^[6],针对性不强,宏观有余,微观不足,不接研究团队实际工作的“地气”。

1.6 教学评价不够科学,无法正确评价学生的学习效果

考核是教学的一个重要环节,可以反映学生对课程的掌握效果。但多数实验动物学课程的考试依旧是考试成绩加上实验成绩和平时成绩。由于考核评价结构不够科学,理论考核比重过大,实践能力考核过少,客观上造成学生重理论,轻实践。加之教学过程没有外在教育资源的介入,导致了课程教学行为成为以任课教师为原点的闭合行为,课程教学效果是否与拔尖创新人才的素质要求相匹配,是否与研究生的实际研究工作相适应,没有第三方评价的介入而无法确定教学效果的时效性。现有的以考试成绩评判学习质量的模式,很难反映出学生的综合素质及应用能力。

2 实验动物学课程教学模式改革建议

鉴于以上存在的问题,根据国务院《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》(2015 年),按照习近平新时代教育发展理念,坚持四个自信,更新教育理念,以强化供给侧改革为导向,大胆先行先试。开展以研究生所在科研团队需求为核心的“实验动物学课程供给侧改革”,将教学与一线科研团队的实践需要相结合,从事物认知规律出发,从学生学习新知识、掌握新技能的“学习规律”出发,在教学方法上按照“先见森林、再见树木、回归森林”的逻辑,培养懂实验运作、会实验操作、可参与实验管理、能指导实验室运行的综合性复合人才。

借鉴“校企合作”的方式联合培养研究生。课程团队教师+各学科课题组(项目组)导师或博士生组建研究生联合培养教师团队,可以将通识教育+专业教育紧密结合在一起。其优势体现在研究生培养过程中,可以根据客户(市场)需求的变化,动态调整教学计划。各高校研究生教育的课程设置的目的是明确的,就是为研究生进实验室开展研究工作,为研究生顺利进入研究工作,进行理论和技能的储备。可以说,属于研究生进入研究状态前的职业技能培训,也可以说是研究生的始业教育。

2.1 更新教育理念,全面贴近“双一流”建设人才培养标准

首先,课程建设要聚焦拔尖创新人才的培养,将其作为课程的中心任务。课程设计、教学的方式、方法和手段要紧紧围绕中心任务去规划、实施、考核。其次,要明确课程的服务实体与个体的关系。研究生所在研究团队是培养拔尖创新人才的实体,所有研究生课程建设必须要紧密结合研究团队的工作实际,主动对接科研团队对研究生专业技能的需求,将实验动物学课程转化成为拔尖创新人才培养体系中的重要组成部分,达到你中有我,我中有你,通过协同培养,实现协同创新。

2.2 创新教学模式,建立团队协同培养机制

围绕培养拔尖创新人才的教育任务,建立“研究生实验动物学课程”联合培养机制。积极吸纳研究生所在科研团队人力资源,组建课程教师与导师课题组联合培养团队。可按照“课程任课教师+”的模式,组建“课程教学协同创新教师团队”,如“课程任课教

师+研究生导师”、“课程任课教师+研究生所在科研团队教师”、“课程任课教师+研究生所在科研团队博士生”等等。由于请“买方”担任教育工程质量监理,还有利于时时调整课程进度与教育措施。

2.3 明确教学目标,深化课程体系改革

确立以培养具有动物实验理论素养、熟悉实验动物管理规程(实验室运行、具体实验项目程序)、熟悉实验动物标准(各类实验环境条件标准、各类实验动物操作标准)、掌握实验动物技术技法(各类动物实验的设备使用技术、手术技法)的应用型、实践性人才^[7]。

2.4 课程设计原则

建立“课程与学科”、“任课教师与研究生导师科研团队”的双联系机制,根据人才使用方的“市场”需求,制定“适销对路”的研究生实验动物学课程体系。按照分类教学的原则,从研究生学科背景差异实际出发,结合本学校学科建设、各科研团队、各实验室的实际需求,进行“课程供给侧改革”。市场(各科研团队)需要什么,课程就提供什么。也可以采取订单式培训,根据不同需求,开设不同教学模块。总之,要结合拔尖创新人才应具备的知识和技能结构,建立理论教学、实践教学、考核评价相互支撑、相互协调的课程建设指标体系。

2.5 传统教学模式与现代教学方法的融合

现代化教学模式,如翻转课堂、慕课以及微课等,通过运用“互联网+”模式有效构筑学生间、学生与老师间互动交流的空间。还可以利用各种教学软件,扩大学习资源,大幅活跃课堂教学氛围,增加学生与老师之间的交流。通过现代化教学模式的改革,学生独立学习教材的积极主动性增强,课堂上探讨内容也更加深入,课堂互动研讨成为教学的主流。

基于实验动物学课程实践性较强,教学方法可采用多种方法,如多媒体教学、PBL(problem-based learning)教学、案例分析、以及实践参观教学等。多媒体教学中采用图片、视频教学资料,更好地将教学内容具体化,有助于学生认知、理解和掌握,同时调动学习积极性。PBL 教学或案例分析,以具体的问题,吸引学生的兴趣;甚至通过角色转化,发挥学生的主观能动性。另外,实践参观教学也是常用方法之一,可以更为直观地展现实验动物生活环境和习性。如动物实验室的通风净化系统、空调控制系统等,实地参观可以为学生提供直观的认知。实验技术操作中

除通过多媒体或视频结合讲解外,指导教师也可通过示范操作,让学生直接观看到操作的方法,如动物抓取、灌胃或腹腔注射等给药方法、采血采集脏器,以及原位灌注分离原代细胞等操作技术,观摩后研究生分小组独立完成以上实验内容。另外可通过开放动物实验中心,研究生课外可随时来进行相关动物实验,指导教师为研究生动物实验提供帮助和疑难解答,提高研究生动物实验的动手能力。

2.6 创新考评机制,建立课程考核评价指标体系

研究生基本知识学得实不实,基本技能学得好不好,关键还在“用”。按照谁用谁考的原则,组建课程考核评价小组。考评工作由任课教师和兼职教师组成的“课程教学协同创新教师团队”共同设计考题、共同组织考试、共同进行评价,建立一套科学完备的课程考核评价指标体系和有利于发现拔尖创新人才的考核评价机制。

3 小结

实验动物学课程是针对医学、药学以及生物学等生命科学相关学科在读研究生而开设的专业基础课程,是 80 年代初引入国内的一门综合性新兴学科。实验动物是生命科学研究的重要基础 and 支撑条件,在众多的生命科学研究过程中起着越来越重要的作用。实验动物学课程旨在把握生命科学研究有关动物实验全过程,帮助学生掌握实验动物学的基础理论和基本技能。

除教学模式改革建议外,还要更加关注研究生

学习的主观能动性,通过“寓教于乐”、“层层深入”的教学理念调动学习兴趣;引导研究生课外小组共学习,即时消化互解疑;授课内容紧跟最新研究动态和科技前沿;优化课程设计,发现并及时解决共性问题;实验设计多样化,重在开拓创新、解决问题,激发潜能。通过以上措施,拓展优质、灵活、个性化新型教育模式,助力我校自然科学学科的“双一流”建设,最终促进生命科学领域创新人才的培养。

参考文献:

- [1] 罗满林,顾为望. 实验动物学[M]. 北京:中国农业出版社, 2002.
- [2] 朱裕华,陈全刚,胡安康,等. 浅谈医学研究生实验动物教学[J]. 科教文汇, 2016, 31(11): 65-66.
- [3] 孔桂美,董小耘,钱峰,等. 医学研究生实验动物与动物实验技术教学改革[J]. 基础医学教育, 2016, 18(3): 209-211.
- [4] 张爱华,曾文滔. 医学院校实验动物学教学改革实践与探讨[J]. 中国比较医学杂志, 2017, 27(3): 93-95.
- [5] 王讯,黎德兵,宋薇,等. 谈执业兽医资格考试与动物生理学课程教学改革[J]. 黑龙江畜牧兽医, 2012, 16(3): 40-41.
- [6] 王媛,陈恩伦. 制度缺失视域下研究生培养的质量问题检视[J]. 国家教育行政学院学报, 2016(2): 36-40.
- [7] 刘殿峰,高妍,袁宝,等. 研究生“实验动物学”课程建设探讨[J]. 长春师范学院学报(自然科学版), 2012, 31(3): 145-146.

[收稿日期] 2018-06-13