

提升预防医学本科生专业创新能力的思考

李远,杨叶,王克波,朱慧娟,李忠

(南京医科大学公共卫生学院,江苏 南京 211166)

摘要:注重实践创新能力培养已成为预防医学专业培养的核心任务,然而在目前高校针对预防医学本科生的培养模式下,学生的创新思维和综合能力不能满足社会发展需要。近年来,公共卫生学院创新实践教学理念,理论教学形式分层次、多样化,分阶段培养学生科研思维,建设开放实验室运行及管理体系,创新实践教学理念和方法,构建并不断优化实践教学体系,取得了较好的成效。

关键词:实践教学;教学改革;创新培养;预防医学专业

中图分类号: G642.0

文献标志码: A

文章编号: 1671-0479(2016)05-416-004

doi:10.7655/NYDXBSS20160519

创新是一个民族进步的灵魂,是一个国家兴旺发达的不竭动力。党的十八大报告明确指出,要把“实施创新驱动发展战略”作为经济建设的重要内容,把科技创新摆在国家发展全局的核心位置。因此,培养时代需要的高素质创新型人才已经成为我国高等教育的一项重要战略任务。二十世纪以来,在享受经济发展和科技进步成果的同时,人类社会也面临着许多不可忽视的负面影响:新发传染病层出不穷;公共卫生突发事件时有发生;食品安全问题愈显突出;环境污染及不良行为方式导致的慢性非传染性疾病如肿瘤、心脑血管疾病、精神疾病等持续增加^[1]。因此,传统模式培养的仅具有扎实的基础理论知识和较强的实践动手能力的预防医学专业学生已不能满足当下社会对公共卫生人才的需求,培养适应社会发展的创新型预防医学人才已迫在眉睫^[2-3]。

近年来,创新型人才的培养已经得到许多高校的关注,然而由于传统历史文化差异和高等教育体制不同,与西方发达国家相比,我国在创新型人才的培养理念、模式和方法上都存在着一定差距,主要体现在教学过程中,我们普遍注重教育方法革新和创新概念的灌输,却忽视对学生创新思维及能力的培养,导致学生缺乏创新毅力、观察力和思维能力^[4]。

针对预防医学专业而言,目前高校对预防医学生的培养大多采用:公共基础课—专业基础课—专业课—专业实践的培养模式。然而在这种模式下,学生在校学习过程中,普遍存在学习动力不足,重理论轻实践现象^[5]。麦可斯2014年中国大学生就业报告显示,从岗位胜任、核心知识掌握、职称晋升等方面衡量,预防医学专业学生的就业满意度远排在康复、护理和药学专业之后^[6]。因此,在目前的新形势下,如何构建符合专业创新人才培养的“理论—实践—创新”教育模式业已成为高等学校实践教育工作者需要努力钻研和思考的新问题。

一、针对提升预防医学本科生 实践创新能力的培养措施

针对目前社会需求与高校预防医学生实践创新能力显著脱节的状况,南京医科大学公共卫生学院积极开拓创新,根据实践教学实际情况和内在规律,创新实践教学理念和方法,构建并不断优化实践教学体系,具体措施及取得成效如下。

(一)理论教学形式分层次、多样化——培养学生提出科学问题的能力

在传统公共卫生的理论教学基础上,针对学院

基金项目:江苏高校品牌专业建设工程资助项目(PYZY2015A067);江苏省优势学科(公共卫生与预防医学)资助项目(PAPD,2014);南京医科大学“十二五”教育研究课题“兼职班主任合作制度在增强预防医学专业认同,提升创新创业能力中的作用模式探索”(JYY2015049)

收稿日期:2016-05-20

作者简介:李远(1983-),男,江苏连云港人,博士,讲师,研究方向为公共卫生与预防医学。

不同年级学生,按照课程特点及相关专业的知识结构,构建多层次的教学项目。学院目前已开设1门国家级精品课程(卫生毒理学)、2门省级精品课程(医学统计学和职业卫生与职业医学)和3门校级精品课程。相关教学资源全部上网供学生查阅,同时根据不同年级学生学习特点,学院在低年级学生中开设《预防医学导论》课程,使学生一入学就对公共卫生现况有了初步的了解;同时在学校“E-learning”教学平台设立网上论坛和名师热线,不同年级的学生均可以在网络上提出学习中遇到的问题,每周有半天时间由课程负责人或主讲教师在线答疑;在流行病学、医学统计学等课程积极开展微课(micro lecture)和大规模开放在线课程(massive open online course, MOOC)教学改革工作;对于高年级学生开设基于问题的教学(problem based learning, PBL)课程;近年来,学院主持编写、并多次修订出版了以综合型、设计性和案例教学为特色的《预防医学综合实验》教材^[7],并于2011年被评为江苏省高校精品教材。目前,学院正积极拓展实践PBL教学、基于小组的教学(team based learning, TBL)、翻转课堂等教学模式改革,努力为学生自主学习搭建平台,培养学生的自学能力、思维能力和提出科学问题的能力。

(二)创新实践教学理念——培养学生解决科学问题的能力

理念是实践教学的指导思想,决定了实践教学改革的方向与目标^[8]。为了顺应我国公共卫生发展需求,全面实施“以学生为主体、教师为主导,坚持知识传授、能力培养和素质提高相融合”的教学理念,学院在全体教职工的共同努力下,创立了“三位一体”人才培养模式,即系统优化课程体系和人才培养方案、实施教学方法改革、打造优质教学资源、构建质量保障体系和激励机制,使得学生创新能力显著提高、学生职业素养明显提升、学生岗位胜任力显著

增强,培养具有“专业知识、创新能力、职业素养”全面协调发展的公共卫生和预防医学人才。

1. 理论—实践相结合,分阶段培养学生科研思维

为了适应目前科研的新形势,牢牢抓住相关学科前沿,实现学科交叉、学科融合,学院于近两年在一、二年级本科生中连续开展了“通过假期完成一篇综述,培养学生阅读、查阅资料和积极探索”系列活动;建立两个专业学生社团;积极开展优秀本科生境外访学活动,拓宽学生的视野,初步培养学生的科研思维,同时在“全程导师制”和“兼职班主任”制度的配合下,帮助学生尽早进入导师所在课题组进行相关创新创业实践研究,培养一定的科研能力;同时,针对中、高年级学生,我们在“江苏省品牌专业”和“江苏省优势学科”的支持下,积极推进其在导师的指导下自主申报各级各类“大学生创新训练计划”,同时强调带教老师对大五学生在各学系专业实习过程中科研创新思维的培养。通过以上方式达到分阶段培养学生科研创新能力的目的(图1)。

2. 建设开放实验室运行及管理体系,培养学生科研、专业实践能力

一方面,培养学生实践能力最基础的就是要建设开放实验室,面对学生的各类实践需求,提供空间和时间让他们自由发展,同时提升实验室的自我发展能力^[9]。学院教学中心开放实验室设立门禁系统,实行以下三种开放运行及管理模式:①针对本科生实验教学课程的开放管理模式。学生提前预约实验内容、时间和地点,门禁由实验老师负责打开,学生可以自主选定实验内容,制订实验方案,选择仪器设备,记录实验数据并分析实验结果,实验教师负责对学生的实验方案进行审核,并为学生提供实验条件保障,整个实验过程由学生自主完成;②针对本科生导师制和大学生创新训练计划的开放式管理模式。此类学生由于课题研究周期较长,实验室门禁在指

一年级		二年级		三年级		四年级		五年级	
第1学期	第2学期	第1学期	第2学期	第1学期	第2学期	第1学期	第2学期	第1学期	第2学期
公共基础课	专业基础课	专业基础课		专业基础课		临床基础课	临床实习	专业课	专业实习
全程导师制、兼职班主任制度									
优秀本科生境外访学活动									
预防医学导论	完成一篇综述,培养学生阅读、查阅资料和积极探索能力	建立专业社团,培养创新思维	1. 激发学生的主观能动性,建立创新团队 2. 开展创新实践,强化体验、总结经验、加深专业知识的掌握、增强专业认同			1. 培养预防与临床相结合的创新思维 2. 开展预防(校内)与临床(实习点)合作创新研究		培养创业品质	

图1 分阶段培养学生科研思维模式图

导老师监管下给予学生授权使用,而大型精密仪器及其他一些危险设备,只对特定培训过的学生开放;③针对毕业实习及自选实验课题的开放式管理模式。实验室门禁系统按时间段对学生授权使用,学生独立完成课题的方案设计、实验装置安装与调试,完成实验后由指导教师辅导撰写毕业论文。

另一方面,近年来学院在提升本科生专业实践能力和参与公共卫生实际工作的能力方面也加大了力度,针对不同年级的学生采取了多种措施:如针对大一新生开展的公共卫生专业知识系列讲座,实地参观公共卫生相关职能部门;针对大二、大三学生开展的校内(各学系)外(疾病预防控制中心)联合申报、完成科研实践项目;针对大四、大五学生完善实习制度改革等。此外,学院和江苏省疾病预防控制中心联合实施了流动项目负责人制度,派遣学院优秀青年教师担任流动项目主任进驻省疾病预防控制中心,加强学院和省疾病预防控制中心的专业合作以及人才联合培养,同时学院还聘请省疾病预防控制中心优秀专家作为预防医学本科生的校外导师,这些措施都为提升本科生专业实践和参与公共卫生实际工作的能力落到实处提供了制度保障。

二、培养措施取得的部分成效

(一)理论教学形式多层次、多样化——培养学生提出科学问题的能力

自学院三门精品课程开设以来,在学校E-learning教学平台上,学生与老师互动十分密切,论坛的点击量数万次,不同年级的学生均在网络上向任课老师提出相关疑问,在老师的回复中对相关问题的理解进一步加深,所学知识得到了巩固;结合预防医学综合实验教学,学生们结合多学科综合分析解决问题的实践能力得到了很大的提升。以营养与食品卫生学系为例,本着强化实践教学、重视新知识和新理论、优化教学内容的原则,配合《预防医学综合实验》教材,修订教学大纲,将传统的单一指标检测分析实验转变为整合预防医学多专业学科的综合实验,使学生在实验过程中,能够整合营养与食品卫生学、毒理学、检验学等多学科知识,解决相关问题,在一定程度上切实提高了学生的综合思考和实践创新能力。同时,自学院2015年开展PBL教学以来,学院PBL小组结合社会公共卫生热点,编制多篇案例,包括职业卫生与环境卫生学、流行病学、卫生毒理学、营养与食品卫生学、医学统计学、儿少卫生学等;学生在学习中针对当前发生的一些社会公

共卫生问题自己寻找答案,在互动的过程中确定学习目标,接着针对学习目标自我学习,将学习所得应用于问题中,最后归纳所学的新知识,掌握推理技巧,进一步通过实践环节,加深对问题的理解,提升自我解决实际问题的能力。

(二)创新实践教学理念——培养学生解决科学问题的能力

在学院“三位一体”人才培养模式指导下,学院强化了对预防医学本科生科研实践能力的培养。近三年,在“全程导师制”、“兼职班主任”等培养模式支持下,共指导预防医学本科生发表SCI收录论文和中文核心期刊论文20余篇,并多次获得国家“挑战杯”全国大学生系列科技学术竞赛三等奖、全国大学生统计建模大赛一等奖以及江苏省优秀本科毕业论文及团队奖。同时,学院通过加强学术团体和学生社团的沟通,近两年来指导学生社团开展了多项社会实践和宣传活动(如环保知识宣传、营养知识社区行、学生营养周活动等),使学生能够将所学知识运用到实际的宣传实践活动中,进一步提升学生的实践能力。

在建设开放实验室运行及管理体系,培养学生科研实践能力方面,通过近几年的运行,我们发现这种先进的运行及管理模式有助于更合理地利用实验室一切可用资源,面向学生开放出一个自主学习和思考的平台,能够全面地培养和提高学生的科研能力、实践能力、创新能力。以学院2013级和2014级预防医学专业5位本科生获得的实践创新课题“低浓度邻苯二甲酸二丁酯暴露与儿童青春性早熟的相关性及作用机制研究”为例,学生自行查阅有关文献,独立设计实验方案,力求创新,并定期与指导教师进行交流讨论,同时邀请其他承担大学生创新实践课题的学生参加,对该方案提出自己的意见和建议,使其进一步完善。实验时间的安排、实验仪器设备的选择都由学生自己决定。整个实验过程由学生在开放实验室中自主完成,教师仅对实验过程中出现的理论或技术方面的问题给予必要的指导。两年来,与学生刚加入课题组时相比,参与综合性设计性实验很大程度地提高了学生的科学素质和设计实验的能力,调动了学生勇于探索和创新的积极性,目前相关研究成果已发表SCI论文1篇^[10],学生的科研兴趣和信心也得到了极大的提升。与此同时,学生也积极参与到学院与江苏省疾病预防控制中心的科研或业务合作中。2016年内,在校内外本科生导师的指导下,目前已成功获得了江苏省大学生创新创业训练重点项目和一般项目各1项,相关成果已发表

SCI 论文 1 篇^[11],切实提高了预防医学专业本科生的专业实践和参与公共卫生实际工作的能力。

创新实践教学能够为学生提供自主学习空间,提高学生的科研能力、实践技能以及综合分析和解决问题的能力,为创新型人才培养提供坚实的保障,推动其科技水平和服务社会能力的提高^[12]。目前,我院实践教学平台已经成为学生实践能力和创新意识培养的重要基地,在今后的工作中,我们还应进一步从兄弟院校的实践教学改革成果中吸取经验,为实践教学工作改革提出更多新的理念;同时应进一步积极探索、创新实践方法,如构建公共卫生专业虚拟仿真实验室,为学生创造更为便捷的实践平台;进一步加强与学工部门的沟通联系,走近学生,因材施教;进一步强化“本科生全程导师制”和“兼职班主任制度”在培养学生实践创新能力中的作用等,力争培养更多适应社会需要的实践创新型预防医学人才。

参考文献

- [1] 李乐. 大预防观背景下医学生应急能力培养体系的构建[J]. 中国高等医学教育,2012(1):38-39,53
- [2] 苏晓晋,武珺,曹璞. 大学生创新创业能力现状及培养途径[J]. 中国高校科技,2011(11):76-77
- [3] 靳光付,马红霞,胡志斌,等. 预防医学本科生创新能力培养与教育改革探讨[J]. 南京医科大学学报(社会科学版),2011,11(5):377-379
- [4] 樊立华,曹佳,孙长颢,等. 创新预防医学人才培养模式的探索[J]. 中国公共卫生管理,2011,27(6):587-588
- [5] 侯淑军,王志玉,宋明洋. 搭建灵活多样的实践教学平台加强预防医学本科生创新能力培养[J]. 中国高等医学教育,2008(10):40-41
- [6] 麦可思研究院,王伯庆,周凌波. 2014 年中国大学生就业报告[M]. 北京:社科文献出版社,2014
- [7] 程现昆,李连宏. 以创新教育理念构建医学本科课程体系的探索与实践[J]. 中国高等医学教育,2009(6):29-30,48
- [8] 周建伟,沈洪兵,张绮. 预防医学综合实验学[M]. 北京:人民卫生出版社,2010:1-20
- [9] 秦昌明. 构建大学教学实验室开放管理体系[J]. 实验室研究与探索,2009,28(3):138-139,144
- [10] Li Y,Hu Y,Dong C,et al. Vimentin-Mediated steroidogenesis induced by phthalate esters:involvement of DNA demethylation and nuclear factor κ B[J]. PLoS One, 2016,11(1):e0146138
- [11] Wang L,Lu M,Yi M,et al. Caffeic acid attenuates the autocrine IL-6 inhepatocellular carcinoma via the epigeneticsilencing of the NF- κ B-IL-6-STAT-3 feedback loop[J]. RSC Adv,2015,5:52952-52957
- [12] 阳静,罗彬,马俊,等. 预防医学本科生实践创新人才培养体系的探索与实践[J]. 科教文汇,2014,8(22):94-95