

医学本科生创新能力的培养策略研究

陈 戢 赵耘佩 吴雨菲 周 希 许桂莲 吴玉章

摘 要 医学本科教育是培养卓越医学人才的基础,在本科阶段实现学生的创新意识培育,养成学生敢于打破常规、独立探索真理的习惯,是深化医学教育改革的必然选择。本文通过挖掘医学本科生创新能力的培养意义,围绕创新教育面临的现实问题,从优化本科课程体系、健全教育管理机制、细化创新能力提高过程 3 个方面,探究创新能力的培养策略,推进创新型医疗人才的质量提升。

关键词 医学本科生 创新能力 培养策略

中图分类号 G642

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2021.09.037

随着医学的飞速发展,社会对医学生的素质能力提出了更高的要求,培养具有创新意识的新型医学人才成为医学高等教育的核心目标。医学本科生作为新时代创新型、复合型、应用型高素质医学人才的培养主体,其创新能力的提升更是得到了极高的关注。教育部多次强调,要深化创新医学人才培养改革,增加医学本科生所学知识的深度、广度,激发学生的创新思维,以主动适应群众健康服务新需求。因此,推进医学本科生创新能力的提升势在必行。

一、医学本科生创新能力培养的意义

1. 紧跟新时代发展,培育高素质医学人才:医学前沿知识更新快速,单纯的课本知识学习已很难充分满足当前医学生的培养需求。教材只是经典医学发现的总结与载体,其中,医学本科教材主要起到帮助学生理解基本人体生命现象的作用,因此,即使教材逐年更新,也难以保证学生的培养紧跟时代变化。新型医学本科人才培养需落脚于创新思维的提升,学生更注重在课程学习中发现问题,并根据问题主动地汲取前沿知识,积极地探索前沿热点,打破只学课本知识、只依赖于教师课堂知识灌输、只为应试学习的僵局。当前,大部分医学高校通常将本科生应用实践能力的培养放在后 2 个学年,前期更偏重于基础理论的

掌握,学科知识的即时活用存在困难^[1]。而创新来源于理论知识的深入理解,在思维的开拓过程中,学生通常能更好地消化理论知识,拉近理论和临床实践的距离,用创新能力培养弥补课程体系的不足,以创新意识培育提升竞争力。

2. 重视本科创新教育,优化院校人才培养模式:在医学院校,本科生无疑是医学高等教育的主体,但医学本科生自主创新能力的培养却没有得到足够的重视,科研素质的强化通常拖延至研究生阶段,更多复合型人才的培养受阻。从本科生的综合素质提升抓起,聚焦本科阶段创新教育缺失的实际问题,切实将探索精神培养融入基础课学习中,能充分挖掘本科生的科研潜力,优化院校的人才培养模式,增添创新活力。同时,考虑到大部分有实力、有想法的本科生通常早早准备“保研”有关事宜,保研的首要选项基本都是本校,学校可依托本科时期学生的创新能力优势,提高研究生的科研水平,有针对性地培养高水平、高层次的医学领军人才。

二、医学本科生创新能力培养面临的问题

1. 学生缺少创新探索积极性:传统教学模式下,学生接受的系统科研训练少,对科研活动了解不充分,即使挤出课余时间想进一步了解前沿知识,也通常囿于知识体系的不完备,盲目在数据库中搜索文献,继而陷入看不懂、不想看的困境。与之相比较,日常课程学习,有书本上给定的学习内容,重点难点一目了然;有教师整理好的知识框架,可以较为轻松地理清学习思路;有阶段性的考核制度,学习效果及时反馈,内在惰性的驱使下,学生容易产生不愿创新的想法,不肯主动提升自己的创新能力。

2. 教师指导作用没有得到充分发挥:当前本科生

基金项目:重庆市高等教育教学改革研究项目(193363);重庆市社会科学规划项目(2019PY08);中国人民解放军陆军军医大学人文社科一般项目(2019XRW07,2017XRW16)

作者单位:400038 重庆,中国人民解放军陆军军医大学免疫学教研室(陈戢、吴雨菲、周希、许桂莲、吴玉章);510000 广州,中国人民解放军第七十四集团军医院(赵耘佩)

通讯作者:吴玉章,教授,博士生导师,电子信箱:wuyuzhang@tmu.edu.cn

创新能力的针对性提高主要以本科生导师制形式实现,以契合学生的个性化发展为核心,使不同情况的学生都能有拥有参与研究,开拓思维的机会。而我国高校的本科生导师制对导师的责任定位十分宽泛,从学生的价值观引导到科学研究方面的指导,内容繁杂,且没有相对明确的制度加以规范^[2]。加之大学教师还有高强度的教学与科研任务,在面临其他硬性指标的压力、本科生课外辅导激励制度没有跟上的情况下,教师也难以抽出更多的时间指导学生进行科学研究创新活动。

3. 创新教育建设浮于表面:自教育部提出应重视医学生课外创新训练,并出台各类配套政策以来,国内医学院校纷纷做出举措,为提高学生创新能力提供平台,但实行的创新教育模式仍普遍存在零碎、不系统等问题^[3]。此类问题主要体现在创新课程安排不具体、学生科研训练连贯性欠缺两个方面。创新课程通常利用学生的课余时间开展,以非标准化的形式进行课程考核,易造成学生与教师倦怠,往往以高水平开头,低标准结尾;系统科研训练项目开展困难,大部分医学院校没有对本科生的科研训练进行规划和统筹管理,只能靠教师和学生挤时间、凑时间,教师无法带领学生从入门走向熟练,只能短时间周期地分块、散在培养学生的科研思维、创新意识。

三、医学本科生创新能力培养的策略

1. 优化本科课程体系,将创新教育落到实处:

(1) 专业课教学中培养学员的创新性思维:提倡开展以问题为导向的学习(problem-based learning, PBL),以学生为中心,教师作为引导者参与教学,用问题活跃学生思维,鼓励学生围绕问题查阅资料,能促进学生主动掌握课程知识^[4]。将PBL教学灵活的应用到医学专业课程中,可以增强学生的问题意识,提升其自主学习能力。其次,完善专业课程体系可由教材选择入手,综合不同教材的知识框架来规划课程,充分发挥各类教材的优势。具体实施过程可借鉴美国莫尔豪斯医学院的做法,其教学没有固定的教材,教师通过筛选教学内容相关资料,结合前沿科学热点之后形成讲义,在课前发放给学生,以灵活的教学模式贴近学生的培养需求,为学生的创新能力培养打下坚实基础^[5]。(2) 实践课教学中培养学员的动手协作能力:尽管医学实验课程的改革早已得到重视,但传统实验课模式仍然较普遍的存在,制约着高素质、高水平的创新医学人才的培养。学生在实验室总是亦步亦趋地跟着教师的给定步骤添加试剂,缺少

对实验原理的思考。由此,教师需真正做到在实验室放手、放心、放开。针对经典实验,课前就给学生布置任务,让学生看懂实验原理,熟悉实验流程,课上只引导学生理顺思路、解难答疑,不再提供现成的实验步骤。针对设计性实验,在选题上,教师应挑选出贴近前沿进展,贴合临床实践的实验,鼓励学生积极思考,大胆想象,将课堂交给学生,由学生独立自主的设计实验、开展实验。(3) 第二课堂中培养学员的观察思考能力:我国高等院校的教学活动可分为两个部分,第一课堂以规范化的教学为主,主要用课终考核制度保证教学效果,第二课堂则以灵活的教学形式,弥补第一课堂的不足,促进学生综合素质、创新能力的提升^[6]。多元规划第二课堂,可切实细化医学本科生创新思维培养措施。以科研能力训练为主题开展第二课堂,在老师的指导下,学生可从文献查阅开始,熟悉科研活动的整体流程,根据自己的薄弱环节进行针对性地提高,英文文献阅读存在困难就抓紧专业英语学习,实验操作不流畅就多锻炼动手能力。以病例研讨的活动形式开展第二课堂,学校可邀请附属医院医生为学生讲解临床病例,将理论知识体现在实践中,启发学生的学习思路。第二课堂更可以增设医学交叉学科、边缘学科的课程学习内容。将思政教育、人文教育贯穿本科教学过程,拓宽学生视野;将理科、工科与医学融合,启迪学生从更多学科视角审视、观察医学现象,思考科学问题的解决方案,培养具有多学科背景的高素质医学人才。

2. 健全教育管理机制,助力创新学风建设:(1) 完善本科生创新奖励机制:目前针对学生的创新成果奖励机制主要集中在创新学分、奖学金等方面。其中,成果的评定范围涵盖学术论文发表、学科竞赛获得奖项、发明创造或国家专利等,旨在使学生认识到医学教育并不局限于课本知识学习,更需重视创新实践的关键作用^[7]。合理的创新成果奖励机制应激励学生发挥其创造力,评定要求既不能定太高,挫伤学生的积极性,也不能放太低,无法实现人才区分。因此,可设立梯度式奖励制度,让不同能力的学生都有跳一跳可以够得到的目标,实现本科生的创新教育普及。同时,还要强化创新奖励管理,破除奖励“注水”倾向,提升创新人才培养质量。(2) 丰富教师绩效考核制度:学生的能力提高离不开指导教师的悉心培养,在教师的绩效考核中增加教学能力评价的权重,将学生的创新成果纳入教师的工作考评,可从侧面推动医学本科生的创新能力提升。高校应围绕人才培

养的核心职责,鼓励教师指导学生开展科研活动,通过设立优秀教学成果奖、优秀教学团队奖等,调动教师积极性,协调科研与教学的矛盾,培育卓越医学人才。(3)加大科研经费投入:医学科研活动相关实验的开展需要大量的经费,各类试剂、耗材以及仪器的购置都需要有足够的资金支持^[8]。因此,学校应在结合自身实际情况的基础上,加大对本科生科研项目的支持力度,推动更多本科生进行课题申报。在有限科研经费的客观条件下,对科研资金进行合理的配置,筛选优质课题,实现重点项目重点培养,缓解经费不足的困境^[9]。另外,较学生而言,教师的科研项目通常具有更大的临床价值和实践意义,借助本科生导师制,学生可从导师的大项目衍生出的小项目开始科学研究,学校整合教育资金和科研活动资金,为本科生参与的教师科研项目提供更大的经费保障,以此助力本科生的创新能力培养,教师与学生实现双赢。

3. 细化能力提高过程,推动创新人才培养:(1) 倡导科学增负:全面加强医学本科生的综合能力培养需从科学增负入手。教育部《关于一流本科课程建设的实施意见》强调,通过提升专业学习的广度、深度,启发学生的创新思维,让学生忙起来。其中,可将素质教育和专业教育紧密结合,以提高学生的创新素养为目的,提升课程难度,拔高评价标准,注重开发学生的创造潜能。此外,“互联网+医疗”成为近年健康卫生事业发展的新机遇,在推进分级诊疗、精准医疗、远程治疗等方面发挥着关键作用^[10]。及时将互联网、人工智能等医学前沿技术的学习增添到本科生的教学教育中,使学生紧跟时代发展,也是培育创新型人才的一条重要途径。(2) 建立科研团队式培养机制:科学研究仅凭个人是无法进行的,对于刚踏入医学大门的本科生尤其是如此,没有教师的指导,学生通常会陷入盲目探索的困境。基于项目的科研团队建设则可以弥补这一不足,由本科生、研究生、指导教师组建互补性的科研团队,教师把控课题大方向,研究生主导团队项目地施行,本科生在教师和研究生的指导下,在项目推进过程中提升自身科学素养^[11]。除了充分发挥各级人才的主观能动性之外,团队开展科研活动还有另一潜在优势,它能为本科生提供更周密创新能力培养方案。医学院校的教师通常身兼多职,在医教协同、科教融合的大背景下,即使有本科

生导师制度,指导教师也难以对本科生进行细致的指导。而科研团队的组建打通了本科生与研究生的沟通渠道,在具体的文献阅读方法、实验的操作、论文的撰写上,研究生能给本科生更多详尽的建议,以老带新,实现团队知识传承,切实达到本科生的创新能力培养目的。

综上所述,日趋严峻的国际竞争已打破高校人才培养和科学研究的壁垒,培养能发现问题、能提出独到解决方案的创新型人才,已成为医学院校发展新常态。虽然当前医学本科生的创新能力培养已得到普遍重视,但创新教育的实际开展过程中仍面临着较多问题。在师生配比失衡的情况下,如何落实本科生创新能力的针对性提高;在制定学生创新成果梯度奖励机制时,如何避免“钻空子”现象;将创新能力评价纳入硬性指标,要求学生修满创新学分是否会适得其反,不利于学生实现思维的拓宽,创新教育会不会因此失去了特色等,此类问题的解决仍需进行不断地探索。

参考文献

- 1 傅莹,亚白柳. 应用型人才培养导向的基础医学教学探索与实践[J]. 医学教育研究与实践, 2019, 27(6): 957-960
- 2 唐汉琦. 我国高校实施本科生导师制的成效、问题与出路[J]. 重庆高教研究, 2019, 7(4): 98-109
- 3 潘娜娜. 基于新工科背景下的大学生创新实践能力培养的实践研究[J]. 当代教育实践与教学研究, 2019, 17: 188-189
- 4 董艳,和静宇. PBL项目式学习在大学教学中的应用探究[J]. 现代教育技术, 2019, 29(9): 53-58
- 5 郭岩,陈志武. 美国医学院基础医学教育模式的借鉴与思考[J]. 基础医学教育, 2018, 20(9): 781-783
- 6 穆帆,何帅,吴德钰,等. 高校第一课堂与第二课堂协同育人现状及优化建议[J]. 科教文汇: 中旬刊, 2019, 1: 10-11
- 7 黄音,盛思诗,毛莉莎,等. 基于创新驱动的科教融合人才培养模式及提升路径研究[J]. 科技资讯, 2020, 18(32): 122-124
- 8 范芳,李长福,朱欣婷,等. 依托“大创项目”培养医学生科研创新能力的实践[J]. 基础医学教育, 2019, 21(12): 999-1001
- 9 刘莹,程文,李海霞,等. 医学本科科技创新能力培养中的问题及对策[J]. 中国高科技, 2019, 3: 114-116
- 10 钟小燕,白晶,罗荣. 我国“互联网+医疗”服务模式[J]. 中国卫生事业管理, 2019, 36(1): 20-22, 28
- 11 曹磊,陈博. 基于科研优势的医学本科生创新能力层次化教学模式的探索[J]. 科教文汇: 中旬刊, 2020, 10: 97-99

(收稿日期: 2021-03-20)

(修回日期: 2021-03-28)