

研究生科研素养的培养研究*

张樑君¹, 潘 琮¹, 柴 进¹, 李 彦¹, 李 媛^{2△}

陆军军医大学西南医院:1. 消化内科胆汁淤积肝病中心;2. 神经内科, 重庆 400038

摘 要:医学研究生是科学研究工作的重要参与者,研究生阶段是科研能力与创新能力培养的重要和关键时期,如何提升医学研究生科研素养已成为教育工作者共同关注和探讨的难题。本研究从科研的道德素养、基本理论和能力 3 个方面进行阐述,探讨如何提高对研究生科研素养的培养。

关键词:研究生; 科研素养; 道德素养; 医学

中图分类号:G643

文献标志码:B

文章编号:1672-9455(2020)15-2262-02

作为衡量一个国家综合国力的重要因素,科技研发的重要性越来越受到人们的重视。2017 年我国科研经费投入达 1.76 万亿元,居世界第 2 位,2018 年达 1.96 万亿元,医药制造业科研经费投入强度位列前 5 位,我国对研究与试验发展经费的投入逐年增加,但与发达国家相比,我国研发整体水平仍存在大而不强、多而不优的不足^[1]。随着时代的进步和医学水平的发展,医生要求成为医-研-教全面发展的复合型人才,而医学研究生是科学研究工作的重要参与者,也是国家学术科研创新体系队伍重要的后备力量。绝大部分医学生在研究生阶段才开始真正接触科研,处于科研能力与创新能力培养的重要和关键时期。研究生关乎国家科技研发与科技创新的未来,而是否能交出高质量、高影响力的科研成果,关键在于研究生科研素养的培养。

科研素养是指科研工作者应具备的基本素质,如何提升医学研究生的科研素养是 21 世纪医学教育的重大课题之一。医学研究生应具备的科研素养包括科研道德素养、科研基本理论素养和科研能力素养 3 个方面^[2]。

1 科研道德素养方面

科研道德素养是最根本、最重要的素质,要求医学生对课题设计及课题研究持严谨态度,对实验结果数据保持实事求是的作风。近年来关于我国科研不端行为的报道时有发生,弄虚作假现象比较严重。科研不端行为不仅阻碍科学进步和健康发展,甚至损害我国科技事业的国际声誉和公信力,造成我国真正高水平的研究成果难以得到国际学术界的认可,产生严重的负面影响。研究生应该从刚开始接触科研工作的第 1 天起,就培养良好的科研道德素养,认识科研不端行为的严重后果。随着对科研工作及成果的不断重视,科研成果的多少逐渐成为研究生是否合格、优秀与否、评奖评优的重要衡量标准。部分高校对研

究生毕业有明确的文章要求,有些研究生为了顺利拿到毕业、学位证书,不惜伪造篡改实验数据、一稿多投;有些研究生为了评奖评优,大量发表低质量的论文,侵占他人科研成果。一旦受到此类短期利益的驱使,一些研究生容易做出科研不端行为的非理性选择,对自身的前途及科学事业的发展造成严重影响。研究生导师应对研究生的科研道德素养进行重点培养,每周举行课题组会,了解研究生的课题进展,审查并备份实验原始数据,在论文发表前对关键实验数据进行验证,投稿全过程严格把关,对涉嫌科研不端行为的研究生延缓参加毕业答辩。科学研究是揭示真相、发现真理的神圣事业,真实诚信是基本准则,研究生导师需用自己的实际行动以身作则,帮助学生树立正确的科研动机,加强自身的自觉性和自律性,这对科研道德素养的提高大有益处^[3-4]。

2 科研基本理论素养方面

科研基本理论素养指从事科学研究者应该具备的基本理论知识^[2],是科研工作的基石,不但能增强研究生的科研能力,还能提高研究生的创新能力。科技前沿信息不断更新,要创新、发表高质量的科研文章,必须及时查新、查重,掌握本领域最新、最热的研究成果,让研究生掌握文献检索的技能,在实践中进行文章的筛选及泛读^[5]。除泛读外,还应对课题相关高分文章进行精读,包括新的研究思路、好的实验方法、最新的实验结论,思考文章的创新点、不足之处及后续可行的研究。通过文献的泛读与精读,要求研究生第 1 年完成 1 篇综述的撰写,从而对本领域研究的广度有所了解,对感兴趣方向的深度有所掌握。除阅读文献外,还应鼓励研究生积极参与学术会议壁报投稿及基金标书模拟撰写,在书写的过程中能进一步增强对自身课题的理解,发现研究设计中的不足,增加逻辑思维的严谨性。有机会指派研究生参加国际学术会议交流,了解国际同行所研究的方向及本领域的研究进

* 基金项目:学位与研究生教育研究课题(2017Y0604 研究生实践研究教育);陆军军医大学第一附属医院 2018 年度医务人员军事医学创新能力提升计划军事教育教学创新能力课(SWH2018QNJX-03)。

△ 通信作者, E-mail: nicole_liyuan@163.com。

展,在学术的交流讨论中获得课题创新的灵感。

3 科研能力素养方面

科研能力素养主要包括发现、分析、处理问题,科研思维、实验方法开拓创新,科研论文、课题撰写等方面的能力^[2]。科研工作是在科学实践中发现新问题,针对发现的问题提出新见解,并拟定解决方案的创造性活动^[1]。研究生创新思维及能力的体现贯穿于发现问题、分析问题、处理问题的全过程中。医学生在科学研究中普遍存在着跟风现象,导致创新性大打折扣,以至于不能发高分文章及优质文章。培养发现问题的能力,能在科学实践中留心看似意外的“小插曲”,这个“小插曲”可能就是新发现。科学史上不乏这样的例子,如“笑气”可用作麻醉剂、青霉素可用作抗菌药物的发现,缺乏发现问题的敏锐性,就不可能有创新性的发现。发现新问题只是创造性活动的第一步,还需要对问题进行分析,出现问题的原因是什么,是一种本质现象还是实验操作出现了问题,通过查阅文献资料、重复实验,做出综合判断,而不是想象、猜测。解决问题是创造性活动的关键环节,在分析得出假设的基础上,通过实验手段明确问题的本质,得出结论。研究生可以通过每周的课题组会提出自己在科研实践中遇到的问题,导师利用自己的专业知识及经验,通过答疑及提问引导研究生进行思考,研究生通过自己查阅文献及重复实验在下一次的课题组会给出答案,在不断的训练中研究生分析问题、解决问题的能力逐步提高。在严格控制实验条件、反复重复的基础上,如果研究生发现自己的实验结果与已有报道不一致,应鼓励研究生要敢于怀疑,并在课题组会中提出,这可能就是创新,但决不能盲目怀疑。首先,必须严格审视自己实验的每一个步骤,包括实验设计是否合理,逻辑是否严谨,是否严格控制干扰因素等。导师在课题组会上提出疑问,并指导组内其他成员进行从头验证,保证数据的正确性及真实性。

(上接第 2253 页)

- embolism[J]. Echocardiography (Mount Kisco, NY), 2017,34(8):1239-1241.
- [15] GOROSPE L,BLANCHARD-RODRIGUEZ M J,CHINEA-RODRIGUEZ A. Cement pulmonary embolism after percutaneous vertebroplasty in multiple myeloma[J]. Asian cardio-vasc Thorac Ann,2016,24(4):400-401.
- [16] CHANG C H,KENG L T,KO J C. Cementing an unwanted relationship[J]. Thorax,2017,72(8):766.
- [17] LAMPARELLO N A,JASWANI V,DESOUSA K,et al. Percutaneous retrieval of an embolized kyphoplasty cement fragment from the pulmonary artery:a case report and literature review[J]. J Radiol Case Reports,2016,10(7):40-47.
- [18] AWWAD A,LE JEUNE I,KUMARAN M,et al. A rock in a hard place: cement pulmonary emboli after percutaneous vertebroplasty[J]. Int J Cardiol,2016,208:162-163.

研究生面临毕业,最后还需要将所得实验结果进行整理、分析、总结成文,以论文的形式发表。研究生一入学导师即应注重英文听、说、读、写的能力,养成看英文文献的习惯,每周精读 1 篇本领域最新的高分文章,通过阅读、理解将其制作为幻灯片,每周课题组上指定 1 名研究生用全英文进行汇报、讲解,汇报后全组成员进行英文提问及讨论,以提高英语能力,通过 3 年坚持不懈的训练,研究生科研能力素养必能有量变到质变的飞跃。

4 结 论

研究生的培养不仅只是让他们获得毕业证书、取得文凭,随着医学知识与技术的更新与发展,研究生科研素养的培养显得尤为重要,这需要导师投入大量的时间与精力,以身作则,入学开始即注重科研基本理论素养、科研能力素养、科研道德素养的培养并贯穿整个研究生阶段。科研素养的培养对研究生以后的科研工作大有裨益,使他们获益一生。

参考文献

- [1] 翟惠虹,刘爱琴,夏玲玲,等. 医学学术学位研究生科研素质培养状况初探[J]. 医学教育管理,2016,2(增 1):96-98.
- [2] 江芳,张红雨,施维. 提升学术型研究生科研素养的探索与实践[J]. 大学教育,2018,3(12):176-178.
- [3] 杜毅. 浅谈如何提高医学专业型研究生的科研素养[J]. 眼科学报,2017,32(3):176-178.
- [4] 明道琴. 硕士研究生应具备科研素养的几点思考[J/CD]. 新教育时代(电子杂志),2016,5(4):115.
- [5] 李卓,柳文博,郭蔚莹,等. 医学硕士研究生早期多模式接触科研对厚植科研素养的探索[J]. 中国实验诊断学,2018,22(4):760-761.

(收稿日期:2019-12-22 修回日期:2020-03-21)

- [19] 李琰,李朝辉,邓东焕,等. 经皮穿刺椎体成形术骨水泥渗漏的研究进展[J]. 实用中西医结合临床,2016,16(5):87-89.
- [20] 殷渠东,孙振中,顾三军. 经皮椎体后凸成形术中减少骨水泥渗漏的策略[J]. 中国骨与关节损伤杂志,2015,30(9):938-940.
- [21] HE C J,LIU G D. Comparison of the efficacy and safety of bone-filling mesh container and simple percutaneous balloon kyphoplasty in the treatment of osteoporotic vertebral compression fractures[J]. Pain physician,2018,21(3):259-268.
- [22] GUO W,ZHENG Q,LI B,et al. An experimental study to determine the role of inferior vena cava filter in preventing bone cement implantation syndrome[J]. Iran J Radiol,2015,12(3):e14142.

(收稿日期:2019-12-26 修回日期:2020-03-25)