

以“立德树人”为核心的医学微生物学思政教学设计

齐眉^{*}, 王红, 刘娟, 邹永新, 周亚滨, 贾继辉, 唐伟

山东大学基础医学院, 山东 济南 250012

齐眉, 王红, 刘娟, 邹永新, 周亚滨, 贾继辉, 唐伟. 以“立德树人”为核心的医学微生物学思政教学设计[J]. 微生物学通报, 2022, 49(4): 1445-1451

Qi Mei, Wang Hong, Liu Juan, Zou Yongxin, Zhou Yabin, Jia Jihui, Tang Wei. Ideological and political teaching design of Medical Microbiology centering on “fostering virtue through education”[J]. Microbiology China, 2022, 49(4): 1445-1451

摘要: 为了促进医学生的全面发展, 为社会输送更多的德才兼备的高素质医学人才, 我们医学微生物学课程组在贯彻“爱国敬业、救死扶伤、甘于奉献、仁心仁术、善于沟通”等根本性培养目标的基础上, 进一步结合学科特点及医学科学家的培养需求, 着重从“生物安全责任意识”“科普宣传、社会责任”及“科学精神”这3个方面对医学微生物学思政教学进行了“有意识”地规划和设计。另一方面, 利用钟南山、陈薇等榜样的力量对医学生进行立体、多方位的素质培养。实施手段包括数据、图片、主题讨论、案例分析、科普宣传材料制备等。在学生中进行的问卷调查结果显示教学效果良好。

关键词: 立德树人; 医学微生物学; 思政教学

Ideological and political teaching design of Medical Microbiology centering on “fostering virtue through education”

QI Mei^{*}, WANG Hong, LIU Juan, ZOU Yongxin, ZHOU Yabin, JIA Jihui, TANG Wei

School of Basic Medical Sciences, Shandong University, Jinan 250012, Shandong, China

Abstract: To promote the well-rounded development of medical students and cultivate more medical talents with both political integrity and ability, our Medical Microbiology course team, on the basis of implementing the fundamental training objectives of “being patriotic and dedicated to work, healing the

基金项目: 山东大学齐鲁医学院本科教育教学研究项目(qlyxjy-202101)

Supported by: Teaching and Research Project of Undergraduate Education of Cheeloo College of Medicine, Shandong University (qlyxjy-202101)

*Corresponding author: E-mail: qimei@sdu.edu.cn

Received: 2021-09-25; Accepted: 2021-12-08; Published online: 2022-01-28

wounded and rescuing the dying, being ready to make sacrifices, being with both a benevolent mind and heart, and being good at communication”, designed the ideological and political course of medical microbiology from the three aspects of “aseptic concept and biosafety responsibility consciousness”, “popular science propaganda, social responsibility”, and “scientific spirit” according to the discipline characteristics and the requirements of medical scientists. Moreover, taking Zhong Nanshan and Chen Wei as an example, we carried out “three-dimensional” and “multi-dimensional” quality training for medical students. Data, pictures, topic discussion, case analysis, and materials for popular science publicity were employed for the implementation. A questionnaire survey of students suggested that the teaching effect was ideal.

Keywords: fostering virtue through education; Medical Microbiology; ideological and political teaching

近年来,思政教育受到越来越多的关注和重视。在新的教育形势下,根据立德树人要把“增强学生社会责任感、创新精神、实践能力”作为主要目标的精神,结合医学微生物学与生物安全、公共卫生安全关联密切的学科特点及医学科学家的培养需求,我们自2018年起针对“医学微生物学”的思政教学环节,着重从“生物安全责任意识”“科普宣传、社会责任”及“科学精神”这3个方面进行了有意识、有指向的规划和设计;另一方面,通过榜样的力量(如钟南山、陈薇等)对医学生进行立体、多方位的素质培养;旨在创建“德育为先”的课程体系,助力德才兼备的高素质医学人才的培养。

1 设计背景及总体设计思路

医学微生物学的开设一般在大学第四学期,是医学生接触较早的与临床关系密切的专业基础课。该课程也是联系临床的桥梁课之一,具有较强的实践性和应用性;另外,医学微生物学与传染病学关联尤其密切,例如流感、严重急性呼吸综合征(severe acute respiratory syndromes, SARS)、新型冠状病毒肺炎、狂犬病、艾滋病等公众认知度较高的传染病。因此,学生在学习过程中会产生比较强烈的“医学生”的感觉,感觉自己离医院和医生越来越近,此

时在课程讲授中适时融入思政元素(如救死扶伤、仁心仁术、生物安全、社会责任等),有望取得良好效果。

2020年有关部门发布的《高等学校课程思政建设指导纲要》^[1]针对医学类专业课程提出的建设目标是:要在课程教学中注重加强医德医风教育,着力培养学生“敬佑生命、救死扶伤、甘于奉献、大爱无疆”的医者精神,注重加强医者仁心教育。在培养精湛医术的同时,教育引导始终将人民群众生命安全和身体健康放在首位,尊重患者,善于沟通,提升综合素养和人文修养,提升依法应对重大突发公共卫生事件能力,做党和人民信赖的好医生。这为医学教育制定了引领性思政培养目标,即爱国敬业、救死扶伤、甘于奉献、仁心仁术、善于沟通(医患沟通、团队协作等)和社会责任等。

在贯彻执行上述根本性思政培养目标的基础上,我们进一步结合医学微生物学的学科特点及医学科学家的培养需求,着重从以下三方面进行了设计:(1)医学微生物学以细菌、病毒等病原微生物为主要研究对象。病原微生物与院内感染、生物安全关系密切,因此,我们把培养学生的“生物安全责任意识”列为本学科需要重点关注的思政培养目标。(2)病原微生物引起的感染性疾病,特别是多种传染病仍是对人

类健康威胁最大的一类疾病。结核、SARS、流感、新型冠状病毒肺炎、病毒性肝炎、艾滋病等与全球公共卫生安全密切相关。正如中国科学院院士曾毅针对艾滋病的防控所说:“全面普及艾滋病传播知识,让公众能时刻保持对艾滋病的警惕,是预防艾滋病毒感染、避免惹‘艾’上身的最有效途径^[2]。”公共卫生安全的维护需要每个人的参与,需要社会各方共同努力。加强社会宣传、提高民众认知是保障公共卫生安全的强有力措施。作为医学院校的教师和學生,走在科普宣传的第一线是我们当仁不让的社会责任和义务。因此,我们把“科普宣传”也列为需要重点关注的思政培养目标,是“社会责任”密不可分的一部分。(3)今天的医学教育目的已不单单是培养优秀的医师,而是致力于培养兼具医学技能和理论研究双重能力的医学科学家。良好的科学素养是医学生适应现代医学发展的需要^[3]。因此,培养医学生的科学精神是所有医学课程重要的通识性思政培养目标,也是医学微生物学作为早期开展的医学专业基础课程要着力关注并传承下去的重点思政培养目标。

此外,我们通过宣传钟南山、陈薇等一线传染病防控专家的“英雄事迹”,对医学生进行正面引导,用榜样的力量对他们进行立体的、多方位的素质培养。

2 利用实例加强学生的“生物安全责任意识”培养

生物安全责任意识的形成不仅是医学生后续学习、科研及临床工作顺利进行的重要基石,更是防止实验室感染及院内感染,进而维护公共卫生安全的重要保障。针对此方面的思政教学设计,我们主要通过“实验室获得性感染”的实例展开,纳入的实例以学生熟知、能产生触动的身边的案例为主,例如2010年某大学

28名师生通过羊活体动物实验发生的布鲁菌感染事件^[4]、2003年及2004年发生的SARS实验室感染及泄露事件等^[5]。下面以2003年中国台湾地区发生的SARS实验室感染事件为例,谈谈我们在讲授生物安全或呼吸道病毒时进行的教学设计。

(1)事件经过:2003年12月6日上午,中国台湾地区一家病毒实验室的某研究员在操作过程中发现,衔接运输舱里装有实验废弃物的塑料袋破裂。由于无法透过生物安全箱的操作手套触及污染处,他打开运输舱门,喷洒酒精消毒,并于10 min后动手清理。结果,这位研究员于4 d后开始发烧,最初被当作流行性感冒,后由于高热不退,并出现呼吸困难和喘憋才意识到可能得了SARS,但他担心就医会暴露实验室管理缺失,因此迟迟不肯就医。直到他的父亲“以死相逼”,才同意就医。

(2)针对案例设计的培养目标:

1)知识:什么是生物安全和实验室获得性感染?

2)能力:结合医学微生物学专业知识和自身经历谈谈在现有的实验条件下,在不同的教学实验室和科研实验室中应如何规避实验室获得性感染的发生。

3)素质培养:了解实验室生物安全法律法规和技术标准;如何看待案例中经由实验室感染SARS-CoV的研究员担心暴露实验室管理缺失而不肯就医的行为?

(3)思政元素挖掘:通过此案例让学生切实意识到生物安全的重要性及自身的责任,并通过知识拓展增强他们对生物安全风险评估、实验室分级、生物安全防护及相关法律法规等知识的了解。特别强调《中华人民共和国生物安全法》已由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十二次会议于2020年

10月17日通过,其中第二十九条规定:任何单位和个人发现传染病、动植物疫病的,应当及时向医疗机构、有关专业机构或者部门报告;依法应当报告的,任何单位和个人不得瞒报、谎报、缓报、漏报,不得授意他人瞒报、谎报、缓报,不得阻碍他人报告。借此教育他们一定要遵纪守法、牢固树立生物安全的责任意识。

3 多手段加强学生“科普宣传、社会责任”意识的培养,助益公共卫生安全维护

如前所述,病原微生物引起的感染性疾病,特别是多种传染病仍是对人类健康威胁最大、最重要的一类疾病。任何疾病的控制,预防永远是最佳选择。对于致死率较高的破伤风、狂犬病及与公共卫生安全关联密切的新型冠状病毒肺炎、慢性肝炎、艾滋病、梅毒等而言更是如此。有的放矢、行之有效的预防必然要以“知己知彼”为前提,通过科普宣传提高公众对感染性疾病(尤其是传播途径)的认知和防控意识是其中最有效的渠道。2002年6月29日,我国第一部关于科普的法律——《中华人民共和国科学技术普及法》正式颁布实施。进行科普宣传是医学院校师生义不容辞的责任担当。因此,我们把“科普宣传、社会责任”作为与感染性疾病密切相关的“医学微生物学”课程的重点思政培养目标之一。

我们针对这一培养目标进行的设计主要包括:(1)通过数据、图片、文学作品等深度触动学生对烈性感染性疾病的危害感知,激发他们“健康所系,性命相托”的使命感及利用科普宣传遏制烈性传染病的社会责任感。如西班牙流感在1918-1919年曾经造成全球约5亿人感染,在6个月内夺去2500-4000万人的生命,比持续了52个月的第一次世界大战死亡人数还

多。我们通过数据让学生感触“人间疾苦”,从而产生“敬佑生命”和“救死扶伤”的职业使命感,以及通过科普宣传增强公众防控意识和能力的心愿;进而启发学生认识到医学进步及科技发展(如疫苗研发)对传染病防控非常重要,激发他们利用所学知识助力传染病防控的学习动力。再如利用文学作品《鼠死行》(东死鼠,西死鼠,人见死鼠如见虎!鼠死不几日,人死如圻堵。昼死人,莫问数,日色惨淡愁云护。三人行未十步多,忽死两人横截路……)让学生体会鼠疫的惨烈,激发他们的职业使命感和进行科普宣传的社会责任感。(2)通过主题讨论、案例分析等加深学生对病原微生物(尤其是关乎公共卫生安全的病原微生物)主要生物学特性、传播特点等的理解,在巩固学生知识体系的同时也为他们进行科普宣传奠定基础。例如讲授容易发生变异的病毒(流感病毒或新型冠状病毒等)时,利用“变异与免疫逃逸”的解析讨论,让学生深入理解变异对感染结局和防控等的影响,以及早期、快速控制疾病蔓延和通过普种疫苗建立群体免疫对遏制新冠肺炎等的重要性。又如讲授人免疫缺陷病毒的传播途径时,利用“河南艾滋病村”的案例,促进学生对血液传播的理解及血液筛查重要性的认知;并进一步引导他们领悟科普宣传在降低传染病感染风险中的价值(公众对艾滋病知识的匮乏是导致艾滋病村形成的重要原因之一),激发他们普及科学知识的决心。(3)通过开展科普宣传材料制备活动,培养学生的科普宣传能力并增强他们进行科普宣传的社会责任感。我们曾经在授课年级组织过病原微生物宣传材料制备有奖竞赛活动,宣传材料的形式包括宣传片、科普文章、宣传海报等,宣传手段包括现场咨询、印发传单、公众号宣传等;学生参与的热情很高,制备了宣传视频、宣传海报、科普文章甚至小品等不同形式的宣

传材料, 在收获专业知识的同时提升了自己的社会责任意识。

4 通过正反面事例强化培养学生的“科学精神”

如前所述, 提高医学生的科学素养是现代医学发展的要求。科技工作的成功是与实事求是、勇于探索和持之以恒等科学精神密不可分的。医学微生物学发展过程中涌现了大量具有科学精神的微生物学家, 把他们的经典故事不着痕迹地结合到授课过程中可以较大幅度发挥“潜移默化”的影响作用。例如: (1) 通过马歇尔发现幽门螺杆菌的故事培养学生勇于探索、坚持不懈的科学精神: 幽门螺杆菌假说在刚刚提出时被其他科学家和医生们嘲笑, 他们不相信会有细菌生活在酸性很强的胃里面。为了让人们注意到这个理论, 马歇尔服用了试管里面的细菌并且在不久后罹患胃溃疡, 而后使用抗生素治愈了胃溃疡。1984年, 在弗里曼特尔医院, 马歇尔教授完成了幽门螺杆菌与胃溃疡之间的郭霍假设。(2) 借助我国著名微生物学家汤飞凡的科研历程培养学生严谨求是的科学态度: 汤飞凡初步试验成功后, 有人建议他赶快发表成果, 因为世界上许多实验室在竞相分离沙眼病毒, 不赶快发表, 恐被人抢先。然而作风严谨的汤飞凡没有同意, 他认为尚未达到“郭霍定律”的要求, 毅然决定继续开展深入的试验研究。

除了正面事例, 我们还通过“学术不端”的反面事例给学生强调科学精神在科研活动中不可或缺的重要性。例如选取社会影响较大的某人涉嫌“论文抄袭”被北京电影学院取消博士学位的事件, 告诫学生要洁身自好, 不可沽名钓誉。再如法国著名微生物学家Raoult在其发表的2300多篇论文中被人指出图片误用、图片重复等问题, 由此造成一篇论文被撤稿、一篇发表了勘误、更多论文被调查的后果。通过这些反面事

例警示学生恪守学术道德、秉持科学态度才是正道, 借机向他们强调科学精神是一生的坚持。

5 利用“榜样的力量”发挥多方位的引领示范作用

榜样的力量是无穷的, 尤其是身边的“鲜活”榜样, 更能给人直观、立体的感受, 发挥更大的影响作用。如钟南山院士, 从非典到新型冠状病毒肺炎, 一直站在抗疫一线, 成为公共卫生事件应急体系建设的推动者, 促成了国家多项政策法规的制定, 更成为突发公共卫生事件的代言人, 成为稳定民心的科学家代表^[6]。钟院士以“战士的勇敢无畏”“学者的铮铮风骨”和“悬壶济世的仁心仁术”, 为全人类做出了重要贡献, 成为疫情中的“定海神针”^[7]。还有病毒学专家陈薇院士, 作为一名军人, 她闻令而动、敢打敢拼, 展现了钢铁战士的血性本色; 作为一名党员, 她关键时刻冲得上去、危难关头豁得出来, 发挥了党员的先锋模范作用; 作为一名院士, 她领衔研发全球第一个进入二期临床试验的新型冠状病毒疫苗, 彰显了中国的科技实力, 用实际行动谱写了绚丽的奋斗篇章^[8]。通过身边这些看得见、摸得着的榜样力量, 带给医学生直观、深刻的触动, 培养他们爱国敬业、勇敢无畏、仁心仁术、舍己为人、无私奉献、勇攀高峰等优秀品质。

6 其他思政教学设计

我们针对课程的其他切入点进行的思政设计举例如下: (1) 在第一堂课上通过介绍山东大学医学微生物学的学科创始人黄翠芬院士的归国经历(与著名的生化药理学家周廷冲先生一起冲破层层阻力, 毅然回国), 培养学生的爱国情怀和为祖国医学事业献身的决心。(2) 利用临床病例分析培养学生医患沟通能力与技巧, 在

问题式学习(problem-based learning, PBL)过程中贯穿实施,以“围绕手术前后、行医过程中的医患沟通技巧展开讨论”及“利用角色扮演进行病例模拟”等方式为主。(3)把社会主义核心价值观贯穿到教学全过程中,比如在讲授幽门螺杆菌和EB病毒等可经唾液传播的病原体时,将“分餐制”和“公筷公勺”等“餐桌文明”传播给学生。

再如我们通过组织“以小组为单位”的实验设计、科普宣传材料制备、综述撰写等教学活动培养学生与他人友好合作的品质。

7 教学效果

为了解思政教学的效果,我们随机在结课年级抽取了100名学生进行了问卷调查(表1)。

表1 医学微生物学思政教学学生调查表

Table 1 Student questionnaire for ideological and political teaching of Medical Microbiology (n=100)

调查问题	非常有利	较有利	一般	无作用
Survey questions	Very favorable	More favorable	Commonly	No effect
你认为利用数据、图片、文学作品等是否有利于加强你对烈性传染病的危害认知及职业使命感? Do you think the use of data, pictures and literature is helpful to improve your awareness of the hazards of severe infectious diseases and your sense of professional mission?	92	8	0	0
你认为通过医学微生物学的名家名事(汤飞凡等)是否有助于培养你的科学精神? Do you think the famous experts and events in medical microbiology (Tang Feifan, et al.) will help to cultivate your scientific spirit?	85	9	3	3
你认为利用主题讨论(如合理用血的重要性等)是否有利于加深、拓展你对感染性疾病传播途径的理解和掌握? Do you think the topic discussions, such as the importance of reasonable use of blood, could deepen and broaden your understanding and mastery of the transmission routes of infectious diseases?	89	6	5	0
你认为在PBL教学中利用“角色模拟”等手段是否有利于培养你的医患沟通能力? Do you think “role simulation” and other means in PBL teaching could improve your doctor-patient communication skill?	67	13	13	7
你是否认为通过医学微生物学课程树立的“无菌观念和生物安全意识”对你的科研和临床实习有较大助益?(选答) Do you think the “aseptic concept and biosafety awareness” established through the course of medical microbiology is of great help to your scientific research and clinical practice? (optional question)	32	17	2	0
通过医学微生物学的学习,是否有助于你对科普宣传重要性的认知并志愿投入到科普宣传的一线? Will the study of medical microbiology help you understand the importance of science popularization and volunteer to join the front line of science popularization?	86	10	2	2
你是否认为钟南山等榜样能带给你多元化的正能量,并有助于你正确的三观树立? Do you think Zhong Nanshan and other examples could bring you diversified positive energy and help you establish the positive values?	73	22	3	2

结果显示, 大部分学生认为数据、图片、主题讨论、病例模拟、微生物学家的名家名事、榜样等有助于他们爱国精神、职业使命感、医患沟通能力、科学精神等的培养; 更令人欣慰的是, 86%的学生认识到科普宣传的重要性并志愿投入到科普宣传的一线, 期待他们能为公共卫生安全的维护做出积极贡献。此外, 有班级在医学微生物学结课后的假期以艾滋病的科普宣传为主题开展了社会实践活动, 说明我们的思政教学已初见成效。我们会继续努力, 期望通过更深入的思政案例挖掘及对思政更深层次的理解, 促使以后的教学工作不断加强和改进。

8 小结

经过3年的教学实践, 我们对思政教学有了较深层次的理解和认识, 思政元素的课堂融入也越来越自然、流畅。越来越多的学生对课堂中的思政元素表现出可见的兴趣和触动, 最直接的体现是有班级在医学微生物学结课后的假期以艾滋病的科普宣传为主题开展了社会实践活动。期望通过教师和学生的共同努力, 学生们能得以全面发展, 成为德才兼备的高素质医学人才。

REFERENCES

- [1] 教育部. 教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知[Z]. 教高[2020]第3号
Ministry of Education. Notice of the Ministry of Education on printing and distributing the guiding outline for ideological and political construction of courses in colleges and universities[Z]. JG [2020] No. 3 (in Chinese)
- [2] 曾毅. 远离艾滋病, 重在预防[N]. 中国科学报, 2012-11-30
Zeng Y. Far away from AIDS, the emphasis is on prevention[N]. China Science Daily, 2012-11-30 (in Chinese)
- [3] 查娟民, 冯军. 浅谈医学生科学素养的培养[J]. 科教导刊(上旬刊), 2019(10): 29-30
Zha JM, Feng J. On the cultivation of medical students' scientific literacy[J]. The Guide of Science & Education, 2019(10): 29-30 (in Chinese)
- [4] 东北农大28名师生因实验染传布氏杆菌病[J]. 中国动物保健, 2011(10): 90
Experimental transmission of brucellosis in 28 normal students of Northeast Agricultural University[J]. China Animal Health, 2011(10): 90 (in Chinese)
- [5] Siengsan-Lamont J, Blacksell SD. A review of laboratory-acquired infections in the Asia-Pacific: understanding risk and the need for improved biosafety for veterinary and zoonotic diseases[J]. Tropical Medicine and Infectious Disease, 2018, 3(2): 36
- [6] 2020年度“广州榜样”公布!“最美逆行者”占半数[N]. 广州日报, 2021-01-19
2020 “Guangzhou model” announced! “Heroes in harm’s way” accounted for half[N]. Guangzhou Daily, 2021-01-19 (in Chinese)
- [7] 本刊综合报道. 钟南山: 疫情中的“定海神针”[J]. 今日中国, 2020, 69(3): 42-43
Comprehensive report of this journal. Zhong Nanshan: the “dinghaishenzhen” in the epidemic situation[J]. China Today, 2020, 69(3): 42-43 (in Chinese)
- [8] 全国政协委员、中国工程院院士、军事科学院军事医学研究院研究员陈薇——争分夺秒, 让疫苗捍卫生命[N]. 解放军报, 2020-05-18
Chen Wei, member of the National Committee of the Chinese People’s Political Consultative Conference, academician of the Chinese Academy of Engineering, and researcher of the Academy of Military Medicine of the Academy of Military Sciences——race against time, let the vaccine defend life[N]. People’s Liberation Army Daily, 2020-05-18 (in Chinese)