

执业医师考试融入《医学微生物学》实验教学的初步研究

摆茹 王大军 王琦 张艳丽

宁夏医科大学基础医学院病原生物学与医学免疫学系, 银川 750004

通信作者: 张艳丽, Email: wi_ntersweet@126.com

【摘要】 执业医师分阶段考试要求医学生具备应用基础医学知识解决临床综合问题的能力, 而传统的《医学微生物学》实验教学方法已不能满足其要求。为使学生尽早应对执业医师考试, 依据《医学微生物学》实验教学特点, 有计划地将本课程教学大纲和内容与执业医师考试有机结合, 并综合应用多种教学方法和课程形成性评价, 有效提升了课堂教学效果, 激发了学生的课堂学习兴趣, 切实加强了对学生早期临床思维能力和创新能力的培养。

【关键词】 执业医师分阶段考试; 医学微生物学; 实验教学; 教学方法

【中图分类号】 R37

基金项目: 宁夏回族自治区青年教师教改项目(NXJG2016032)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20191213-00393

Exploration on Medical Microbiology experimental teaching integrated with national medical licensing examination

Bai Ru, Wang Dajun, Wang Qi, Zhang Yanli

Department of Pathogenic Biology and Medical Immunology, School of Basic Medical Sciences, Ningxia Medical University, Yinchuan 750004, China

Corresponding author: Zhang Yanli, Email: wi_ntersweet@126.com

【Abstract】 Phased national medical licensing examination requires clinical students to have the ability to apply basic medical knowledge to solve comprehensive clinical problems. But the traditional teaching patterns of Medical Microbiology experiments can no longer meet requirements of actual

向学生传递人文讯息, 塑造学生的人格, 使他们成为既有医学技能又饱含人文情怀的医者^[8]。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明 魏微: 提出论文构思、撰写论文; 薛婷: 总体把关、校对论文

参考文献

- [1] 顾丹丹, 钮晓音, 郭晓奎, 等. “新医科”内涵建设及实施路径的思考[J]. 中国高等医学教育, 2018(8): 17-18. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2018.08.008.
- [2] 陈鼎, 吴文灿. 微课结合 PBL 教学法在眼视光研究生临床教学中的应用和评价[J]. 温州医科大学学报, 2019, 49(3): 232-234. DOI: 10.3969/j.issn.2095-9400.2019.03.017.
- [3] 黄正美. 外科护理教学中的 WPBL 教学法[J]. 中国卫生产业, 2018, 15(14): 121-122. DOI: 10.16659/j.cnki.1672-5654.2018.14.121.
- [4] 李杰辉, 葛斌, 唐乾利, 等. WPBL 教学法在外科学教学中的应用[J]. 右江民族医学院学报, 2018, 40(2): 195-198. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5817.2018.02.026.
- [5] 齐亚灵, 王淑秋, 李娟, 等. WPBL 教学法在循环内科教学中的应用研究[J]. 中国高等医学教育, 2015(3): 95-96. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2015.03.050.
- [6] 王芳芳, 马小茹, 刘蕾, 等. WPBL 教学法用于临床病理生理学教学的研究[J]. 黑龙江医药科学, 2015, 38(3): 38-39. DOI: 10.3969/j.issn.1008-0104.2015.03.019.
- [7] 古莉. 医学教育的人文回归对医学生大学英语教学的启示[J]. 黑龙江教育(理论与实践), 2015(1): 59-61.
- [8] 孔燕, 陈金, 王茜. 新疆某医科大学回归医学人文教育本性的英语教学方式及效果研究[J]. 医学与社会, 2016, 29(9): 99-101. DOI: 10.13723/j.yxysh.2016.09.031.

(收稿日期: 2019-12-29)

(本文编辑: 张学颖)

education effect. In order to accommodate new situation, we have integrated medical licensing examination with microbiology experimental teaching syllabus and contents. We have also comprehensively applied a variety of teaching methods and curriculum formative assessment in class. These reforming methods have efficiently improved classroom teaching effect and greatly inspired the enthusiasm of students, and effectively improved early clinical thinking ability and innovation ability of students.

【Key words】 Phased national medical licensing examination; Medical microbiology; Experimental teaching; Teaching methods

Fund program: Ningxia Youth Teachers Educational Reform Project (NXJG2016032)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20191213-00393

自 2015 年开始,国家医学考试中心开始在部分医学院校试点“医师资格考试分段式考试”,即将我国临床执业医师资格考试由传统的一段式考试改革为两段式:第一阶段考试安排在医学生完成临床见习时进行,第二阶段考试安排在大学毕业后住院医师培训满一年或医疗机构试用满一年时进行。由于理论考试增加了一个阶段,基础医学内容的考查量明显增加;而且理论考试难度比以往增加,主要体现在出题思路的转变上,改革后的考试会更注重考查对所学知识的理解和运用。医师分阶段考试是医师资格考试的一次重大改革,对提高医生培养质量和准入水平具有必要性和可行性,更具有科学性和可操作性^[1]。

《医学微生物学》是一门与临床医学和感染性疾病密切联系的基础学科,在临床实际工作中有助于控制和消灭感染性疾病。在实验课程中,主要是通过实验加强学生对理论知识的理解,培养学生的动手能力、思考能力以及运用基础医学知识分析解决临床问题的能力^[2]。在执业医师资格分阶段考试更加注重基础医学知识的理解与临床综合应用的要求下,传统的医学微生物学实验教学中采用的“遵循式”“演示性”等教学方式^[3]已远远不能适应其要求,急需以执业医师分阶段考试的大纲要求设定教学目标,在实验教学中加强对学生早期临床思维能力和创新能力培养,为学生顺利通过执业医师资格分阶段考试和培养创新型医学人才奠定基础。

1 《医学微生物学》实验课程教学改革措施

1.1 教学大纲的修订

宁夏医科大学是 2015 年首批执业医师资格分阶段考试的试点学校之一。因此,学校于 2016 年启动了临床医学等专业培养方案的修订。本教学团队

分析了近五年执业医师资格考试《医学微生物学》考试大纲及部分真题,结合《医学微生物学》实验课程的特点,以执业医师资格分阶段考试为导向,以实现学生理论与实验相结合、病原微生物感染性疾病的特异性诊断及具备早期临床思维为培养目标,对执业医师资格考试涉及的重点、难点等,在教学大纲中予以重点体现。例如,常见病原体的标本采集与临床微生物检验程序,是执业医师资格考试《医学微生物学》考核大纲中的要点,也是新修订教学大纲中的重点内容。

1.2 教学内容的整合优化

为了让实验教学内容符合临床微生物学检验程序,并兼顾学生理论学习的顺序和认知规律,研究组采用由基础到综合、以小见大、以点带面的教学方针,将实验教学内容分为四个递进的层次。第一层次为基本技能训练,包括医学微生物学的一些基本技术和方法。其所涵盖的实验主要包括:显微镜油镜的使用、培养基的制作、高压蒸汽灭菌、细菌的接种及无菌操作、制片染色等技术。基本技能训练模块是医学微生物学实验课程的基石,要求所有学生必须完成。课程中由主讲教师全程辅导,使学生建立医学微生物学无菌操作的基本概念,养成良好的操作规范,加深对微生物基本知识、基本理论的认识。第二层次为基础验证型实验,依据已知的实验结论,学生利用初步形成的认识或假说参与基础实验,并在实验过程中巩固所学理论知识与基本操作技能。第三层次为综合设计型实验,综合设计型实验涉及的基础医学知识较广泛,它以教师拟定的实验条件、要求与目的为标准,以学生自主设计实验方案为主要内容,培养学生利用所学知识分析问题、解决问题的能力。第四层次为科研创新型实验,以国家级和/或自治区级大学生创新创业计划项目、科技创新竞

赛、微生物学实验前沿进展专题研讨为主,吸引各学科、各专业有特长的优秀学生参与。由学生确定研究领域,拟定实验题目;由授课教师和学生自行拟定时间和方式,在本校形态学实验室开放平台中进行。

1.3 新型教学方式的使用

1.3.1 微课的应用

在基本技能培训中,要求学生掌握医学微生物学常规实验所要求的基本技能,因此必须保证学生在课堂上有充足的独立思考和操作的时间。如果还是延续传统教学中的“演示性”教学,不仅浪费时间,而且大部分学生不能在短时间内很好地掌握实验技术要领,基本技能操作也不规范^[4]。于是研究组将各项实验基本技能录制成微课。录制在实验室进行,由教师亲自演示每项基本实验技能的操作,采用摄像机拍摄和屏幕录制相结合的方式。在演示过程中,特别强调操作的规范性与安全性,并对操作的重点与细节之处采用近镜头录制的方式,保证所有学生都能够看清楚每一步操作。同时,教学团队撰写了每个微课的解说脚本,通过后期配音插入音频。在微课录制的过程中,适当采集示教教师出镜的镜头,以增加亲和力^[5]。

微课依托学校的网络教学平台进行发布,学生使用账号登录教学平台后,在课前就可观看。在课堂上,全班同学再集体观看一遍,由教师提问并总结操作要点后,学生开始独立操作。采用微课后,教师讲解的时间明显减少,而学生有充足的时间在课堂上进行独立操作和课堂讨论,因此学生能够更好地掌握实验基本技能并规范实验操作。

1.3.2 案例式教学的应用

为了改善传统教学中学生主动思考能力差,主要依赖教师讲解和机械性模仿完成实验的学习方式,研究组把案例式教学引入综合设计性实验中^[6]。按照微生物的分类,分别从原核细胞型微生物、非细胞型微生物、真核细胞型微生物中各选择一个典型病原体作为临床病例的主体,设计了化脓性球菌感染病例、乙型肝炎病毒感染病例和肺孢子菌感染病例。案例的书写按照临床病例书写要求,由主诉+病史+实验室检查结果组成;并设计 3~4 个问题,让学生思考初步的诊断与诊断依据、可疑感染的病原体及如何利用微生物学检查方法进行确诊。在综合性实验开始前 2 周,通过学校网络教学平台发布案例;让学生以小组(一般为 4 人)为单位,利用课余时间查阅资料;通过组内讨论对案例进行分析,初步确定

诊断及实验室确诊的检验程序。在第一次综合性实验课上,首先由学生对案例进行讨论,确定检验程序后,以小组为单位开始进行实验操作。在得到所有的检验结果后,再开展一次课堂讨论,主要是对实验结果的分析以及对案例涉及问题的总结。在课堂讨论中,学生是主角,一般先由部分学生对案例进行分析并回答问题,其他学生进行质疑或补充。教师较少发言,只对学生的讨论进行适当引导。在课堂上,学生们讨论非常热烈,课堂气氛活跃,充分激发了学生的学习兴趣,培养了学生的自主学习能力和语言表达能力、早期临床思维能力以及团队合作意识。

1.3.3 使用在线测试完成部分实验理论教学

在信息时代,智能移动终端所具有的便携性、方便的上网功能和强大的信息处理能力,使其成为了教学的好帮手^[7]。因此,我们把“问卷星”引入到实验课堂。问卷星是一个专业的在线问卷调查、测评平台,具有自助式在线设计问卷或测评、回收答卷、数据统计分析等多种功能^[8]。利用“问卷星”,研究组设计了问卷调查及课堂测试。问卷调查的内容主要涉及“生物安全”,课堂测试主要针对需要学生自主学习的知识点,并且测试题目均为执业医师资格考试要求的 A1、A2、B1 型单项选择题,以便学生提前熟悉执业医师考试题型。问卷星具有自动回收试卷并产生详细统计分析报告的功能。通过对学生答题结果的分析,教师可以找出学生的共性问题和个性问题,并针对薄弱环节改进教学设计,不断完善教学模式^[9]。例如,关于“生物安全”的问卷调查,进行两次。首次安排在第一次实验课课前,以了解学生对“生物安全”的认知程度。在第二次实验课上,将问卷调查的结果反馈给学生,引起学生对生物安全的重视。第二次问卷调查在最后一次实验课程结束之前进行,检查学习结束后学生对“生物安全”的理解程度。问卷调查结果显示,学生的生物安全意识随着课程的进展有显著提高。较以往主要依靠教师在课堂上讲解生物安全知识,问卷调查的方式更受到学生的欢迎。对于知识点测试的结果,教师会在测试后的第二次实验课上挑选出学生答题错误率较高的题目,请答对题目的学生对答案进行讲解。这样既使学生易于掌握知识点,又有利于活跃课堂气氛。在课程结束后,教师将所有问卷星试题的答案及答案解析变为开放状态,有利于学生进一步复习。

1.4 过程性考核方式的实施

考核是评价学生学习水平和教学效果的重要手

段。传统的实验课程考核,比较单纯地依靠学生的实验报告,存在着抄袭和实验报告千篇一律的现象。在实施改革后,对学生的实验基本技能、实验方案设计、实验报告、课堂讨论、随堂测试等多方面进行考核,形成一种对学生知识、技能和态度并重的综合能力评估。实验成绩具体分配比例为:基本实验技能操作 20%、实验方案设计 20%、实验报告 20%、课堂随机测试 20%、案例讨论 20%;并且规定实验成绩占期末总成绩的 40%。由于大幅度提高了实验成绩占期末总成绩的比例,并且将学生的课堂表现(如基本实验技能操作、课堂讨论等)均纳入考核范围,促进了学生对实验课程的重视,也激发了学生的学习兴趣,并使学生的基本知识与技能掌握得更加牢固。

1.5 实验教学师资队伍的建设

适应以执业医师分阶段考试为导向的医学微生物学实验课程教学改革,尤其是以学生为中心,案例式教学在综合设计性实验中的应用,需要任课教师具备扎实的医学微生物学及其他相关医学专业知识。在教学中,高度重视预实验、集体备课、青年教师试讲、同行听课等基本教学制度。在每次的集体备课中,深入探讨教学内容,统一教学方法、注意事项、药品及仪器准备工作的要求,规范基本技能操作手法。同时,打破学科界限,邀请本校总医院相关科室的临床医师参与到集体备课活动中,为教学案例提出意见与建议;并介绍关于感染性疾病的最新诊疗原则,帮助教师提升临床思维能力,使教师在课堂讨论中能引导学生更好地把基础与临床知识结合起来。另外,还实行了青年教师导师责任制,每一位青年教师均由本系一位资深教师进行一对一指导,促进年轻教师快速成长。通过多种形式的教学培训方式,使教师的专业综合能力和带教技能得到了提升,教学质量和效果有了显著提高。

1.6 《医学微生物学》实验课程教学改革效果评价

在教学改革过程中,重视教学质量的监管,通过学生、教师、学校职能部门等不同主体建立多元化的教学效果综合评价体系。在实验教学过程中,通过督导组专家、院系教师、同行听课,收集意见及建议;并在学生中开展实验教学效果调查问卷。调查结果显示,95%的学生表示通过实验课程的学习,能够促进他们对理论知识的理解与记忆,并提高他们基础知识联系临床的能力,有益于两年后的执业医师资格分阶段考试。在实验教学改革结束后,及时组织

教学团队全体成员,并邀请督导组专家对教学实施过程中存在的问题和取得的成绩进行总结,不断完善教改方案,以此指导下一轮实验教学。

2 总结

执业医师资格分阶段考试是深化医疗改革和医教协同的重大举措,是对人才培养质量的一种检验形式。以执业医师资格分阶段考试为导向,以培养本科生的自主学习能力和早期临床思维能力为抓手,改革《医学微生物学》实验教学,强化医学生职业素养的训练和自主学习、更新知识的能力,更有利于提升学生在执业医师资格分阶段考试的通过率和未来执业医师的核心竞争力。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明 摆茹:提出研究思路、撰写论文;王大军、王琦:参与项目实施;张艳丽:总体把关、审订论文

参考文献

- [1] 时彦,时璐,赵伟,等.执业医师资格分阶段考试改革背景下组织学与胚胎学教学的探索与实验[J].继续医学教育,2017,31(8):30-31. DOI: 10.3969/j.issn.1004-6763.2017.08.015.
- [2] 徐海瑛,陈青阁,刘超怡,等.五年制临床医学专业医学微生物学实验教学改革与实验[J].基础医学教育,2016,18(8):625-628. DOI: 10.13754/j.issn2095-1450.2016.08.10.
- [3] 刘丽君,柴长斌,孙晓敬,等.“医学微生物学”实验教学中跨学科综合性实验教学模式的探索[J].微生物学通报,2018,45(3):708-712. DOI: 10.13344/j.microbiol.china.170818.
- [4] 魏建宏,罗琳.微生物学综合性设计实验教学中存在的问题与探索[J].微生物学通报,2017,44(1):225-231. DOI: 10.13344/j.microbiol.china.160085.
- [5] 庞慧,李水仙,王金胜,等.《I型超敏反应的发生机制》微课参赛的思考[J].基础医学教育,2016,18(9):758-759. DOI: 10.13754/j.issn2095-1450.2016.09.25.
- [6] 张大雷,杨蓓,吴磊,等.案例式PBL教学在麻醉生理学教学中的应用分析[J].基础医学教育,2016,18(6):446-448. DOI: 10.13754/j.issn 2095-1450.2016.06.07.
- [7] 孙立会,葛兴蕾,陈张兼.技术在来高等教育中的应用图景-基于《地平线报告 2017(高等教育版)》的分析[J].电化教育研究,2017(12):121-128. DOI: 10.13811/j.cnki.eer.2017.12.018.
- [8] 辛雪,纳仁高娃.“微信公众平台+问卷星”在生理学教学中的应用[J].医学教育研究与实践,2017,25(3):428-430. DOI: 10.13555/j.cnki.c.m.e.2017.03.030.
- [9] 徐洁,宋英,杨曦.问卷平台在大学课堂教学反馈中的应用[J].卫生职业教育,2018,36(10):50-51.

(收稿日期:2019-12-13)

(本文编辑:张学颖)