

医学高等专科学校微生物学进展教学改革与探索^{*}

陈淑珍, 林琳, 武 闯, 陈素云, 柯妍妍, 兰天舒
(厦门医学院病原生物与免疫学教研室, 福建厦门 361023)

摘 要: 微生物学进展是病原生物与免疫学的拓展课程之一, 本文根据该课程特点以及高等专科学校学生的实际情况, 从教学内容设计、教学方法改革和考核方式优化等方面进行改革与探索, 以调动学生学习的积极性, 提高教学质量, 培养学生科学思维能力。

关键词: 微生物学进展; 教学改革; 科学思维

中图法分类号: G642.0

文献标志码: B

文章编号: 1672-9455(2018)07-1050-03

微生物学进展是病原生物与免疫学课程中病原微生物学部分的进一步延伸。病原微生物学是以引起人类或动、植物疾病的微生物为研究对象, 阐明其生物学特征、致病机制及防治原则的一门学科。21 世纪生命医学研究蓬勃发展, 随着生命医学理论和技术的快速进步, 微生物学也以前所未有的速度迅猛发展。在此前提下, 开设微生物学进展课程, 通过学习微生物学的最新理论、技术和研究进展, 让医学生在掌握微生物学基本理论知识的基础上, 进一步拓展知识面, 了解前沿知识, 弥补教材知识基础性强而新颖性不足的缺点, 激发学生学习热情, 培养科学思维及素养。

1 微生物学进展教学现状

微生物学进展课程在专科一年级完成病原生物与免疫学课程之后开课, 此时学生对微生物学基础知识已基本掌握, 拓展学习微生物学进展有利于巩固基础知识, 提高科学思维能力。微生物学进展课程共 18 个学时, 且暂时没有配套教材, 必须合理设计教学内容, 才能在课时较少的情况下, 让学生更多地了解微生物学最新进展。在教学方法上, 目前主要采用以教师为中心的传统讲授式教学法。讲授法有利于教师掌握教学进度, 组织教学活动, 对于系统知识传授具有一定优势, 但不能很好地发挥学生主观能动性。医学高等专科学校学生抽象思维能力普遍较差, 创新思维薄弱, 始终处于被动“填鸭式”接受状态, 对培养学生科学创新思维是不利的。在考核方式上, 以往一般以期末专题论文形式进行, 缺乏形成性评价, 导致学生平时上课不够重视, 敷衍了事。因此, 为了达到教学目的, 提高教学效果, 对医学高等专科学校微生物学进展教学进行改革和探索势在必行。

2 微生物学进展教学内容设计

作为病原微生物学的延伸课程, 微生物学进展的教学内容不仅要避免与病原微生物学重复, 还要有所

联系, 拓展微生物学领域理论、技术和研究的前沿知识, 突出本课程特色。结合课时安排及学生情况, 作者将教学内容进行整合与提炼, 以专题形式进行教学, 专题一: 微生物发现之旅(大事记), 回顾微生物学发展过程中重大事件, 使学生了解微生物学研究的发展历程, 为后续学习前沿进展打下基础。专题二: 微生物与人类疾病, 介绍由微生物引起的重大人类疾病事件, 从中世纪天花、鼠疫, 一战时期西班牙流感, 到新世纪严重急性呼吸综合征(SARS)、禽流感等, 使学生了解重大传染性疾病的病原体及目前的防治策略和成效, 探讨疾病流行原因及后续防治原则, 思考如何解决日益严重的微生物耐药问题^[1]。专题三、四: 微生物与食品、微生物与药物, 介绍微生物在食品、药物生产过程中的作用, 贴近生活, 贴近实际应用, 提高学生学习本门课程的兴趣, 提升今后在生活、工作中对微生物的应用能力。专题五: 肠道微生物, 目前发现肠道微生物与帕金森综合征、肥胖症等多种疾病的发生和发展密切相关, 肠道微生物是这些疾病治疗与预防的潜在靶标。课前安排学生分组收集、分析相关资料, 探讨肠道微生物与人类健康关系, 培养学生检索、分析、提炼科学前沿信息的能力。专题六: 微生物技术进展, 理论研究发展离不开技术进步, 回顾微生物技术发展历程, 介绍当前先进的微生物技术及其实际应用, 如在生物能源方面, 微生物可用于生产乙醇、生物柴油等; 在农业生产上, 可以菌治虫、以菌增肥、沼气发酵等; 在环保领域, 微生物可用于降解石油、治理污水和有机废物等^[2]。以上专题教学内容追古溯今, 紧密联系生活及实际应用, 有利于激发学生学习热情, 了解学科前沿进展, 拓宽知识面, 培养学生运用所学知识解决实际问题的能力。

3 微生物学进展教学方法改革

3.1 信息化教学 在信息高速发展的今天, 教育领域广泛运用信息化教学, 教师将信息化技术融入各个

^{*} 基金项目: 厦门医学院教育社科类课题资助项目(J2016-18)。

教学环节,应用多媒体、网络等平台辅助教学,提高教学质量^[3]。与此同时,学生也需学会自我学习,懂得如何查找并鉴别信息。医学高等专科学校学生这方面能力相对薄弱,因此需提前教会学生如何查找文献资料,如何提取关键词进行检索,如何对资料进行筛选分类等^[4]。结合学生实际情况,主要以中国知网为例介绍如何从数据库中检索资料,以微生物学报为例介绍微生物学相关学术期刊,并以科学网、生物谷、丁香园等为例介绍网络学习资源。对于部分学有余力、热心科研的学生,指导其学习检索 PubMed 等外文数据库,查阅 SCI(科学引文索引)文献。

以微生物发现之旅专题为例,微生物学的发展史可大致分为史前期(感性认识时期)、初创期(形态描述时期)、奠基期(生理水平研究时期)、发展期(生化水平研究时期)和成熟期(分子水平研究时期)5 个阶段。每个阶段都有突破性进展和杰出微生物学家,据此将微生物发现之旅专题分为若干小课题,包括巴氏消毒法的发明、结核分枝杆菌的发现、青霉素的发现及纯化、朊病毒的发现和幽门螺旋杆菌的发现等^[5]。提前将学生分为 5 人 1 组,每组负责 1 个小课题,要求着重介绍微生物学家在何种工作条件下,如何克服困难,最终取得重大发现或发明成就。引导学生团队合作完成资料查阅整理、幻灯片(PPT)制作、上台演讲全过程,训练学生查阅文献资料、分析整理科学问题的能力,使其在潜移默化中初步了解科研方法、科研思路和学术思想。

3.2 问题式教学(PBL)法 PBL 法是以学生为中心的一种教学方法,实施过程为教师提问、学生解决、教师总结,其优点是在教学过程中学生主动思考,有利于培养学生的能动性和创造性^[6]。在每个专题中选取代表性问题,让学生带着问题学习,要求学生查阅资料、分组讨论、集体讨论和最后归纳总结解决问题^[7-8]。例如微生物与人类疾病专题,结合微生物学科发展现状和前沿,提出与主题密切相关的讨论题目:造成传染性疾病大流行原因是什么?这种大流行是否能够避免?疾病大流行时该如何应对?如何有效解决细菌耐药问题?继而在课堂上介绍西班牙流感、SARS、禽流感、超级细菌等大流行事件,让学生运用所学知识进行分析讨论,并最终解决问题。PBL 法以问题为导向让学生进行自主学习和讨论,教师归纳总结,能够提高学生参与度,将所学知识融汇贯通,学以致用,提升学生分析和解决问题的能力。

3.3 专题讨论法 “专题讨论法”是以课程教学目标为指导,安排学生先行在规定时间内就某专题提出自己的观点,并查阅整理文献资料进行论证,之后展开集体讨论的教学组织形式。学习过程着重强调以学生为主体,教师是教学的促进者,为学生提供学习资源、方法和建议^[9-10]。近年来,肠道微生物是微生物学领域的研究热点之一,越来越多研究发现肠道微生物

与人类健康关系极为密切^[11]。因而,组织学生分组以“肠道微生物:是敌是友?”为题进行 1 次专题讨论。经过微生物发现之旅专题的学习,学生初步掌握了收集分析资料能力,所以在肠道微生物专题中,每组的小课题由学生查阅资料后确定,教师在必要时协调辅助。在确定小课题后,每组继续收集完善资料,由于肠道微生物属于研究前沿,不少问题尚无定论,不同文献报道的结果可能有冲突,因此需要学生更加认真地查阅和分析资料,再制作 PPT 进行演讲。在每组完成演讲后,学生互相提问讨论,发表自己的观点和见解,进一步培养学生科学思维能力;教师则进行必要的指导、评议和总结。最后根据演讲内容准备情况、PPT 制作及演讲效果、提问互动情况等由师生共同评价打分。

以上教学方法并非完全独立,而是相互穿插渗透,合理、充分地运用以上教学方法有利于提高学生积极性,让学生在学习微生物学前沿知识的同时,培养其运用知识论证和解决问题的能力,提升其科学思维能力和素养。此外,以小组形式分工合作准备专题演讲和分组讨论,有利于培养学生团队协作能力、组织表达能力和合作精神。

4 微生物学进展考核方式优化

微生物学进展为拓展课程,共 18 学时,综合课程本身特点及学生实际情况,作者以形成性评价方式进行考核。为了充分调动学生学习积极性,更加公正、客观地评定成绩,将考核项目分为 3 部分。第 1 部分为平时成绩:主要以出勤情况、分组讨论情况、课堂提问回答情况为评价标准,占 45%。第 2 部分为专题演讲:根据微生物发现之旅和肠道微生物专题学生资料收集整理和演讲情况,师生共同评分,2 个专题各占 20%,共 40%。第三部分为期末小论文:学生选择感兴趣的微生物学相关主题写小论文,占 15%。

5 总 结

实践证明,微生物学进展教学改革效果显著。通过本次教学改革,充分调动了学生对微生物学进展的学习热情与积极性,提升了学生自主获取知识、分析和解决问题的能力,拓展了发散性思维,使学生能够针对兴趣点深入研究,不仅提高了教学质量,还培养了学生科学思维能力和团队协作精神;同时,增强了师生互动,融洽了师生关系,实现了教学相长。在今后微生物学进展教学中,根据课程特点及学科研究进展,从教学内容、教学方法和考核方式等方面不断改革、探索,为培养适应现代医学发展的人才而不懈努力。

参考文献

- [1] 张春杨,马汇泉,丁忠峰,等.注重学生创新能力培养的微生物学教学改革[J].微生物学杂志,2017,37(1):110-112.

[2] 阎春兰,程国军,裴国风,等. 前沿导读在微生物学课程中的应用[J]. 微生物学杂志,2017,37(5):125-128.

[3] 郑红. 医学微生物学信息化教学探讨[J]. 卫生职业教育,2017,35(11):48-49.

[4] 张美玲,贾彩凤. 善借研究前沿提升教学效果-将学科热点引入微生物学课堂的实践[J/CD]. 高校生物学教学研究(电子版),2016,6(1):33-35.

[5] 黎志东. 微生物学教学中体现生命科学实用性及前沿性特质的探究[J]. 基础医学教育,2016,18(6):427-429.

[6] 刘江涛. 专题式教学结合 PBL 教学法在耳鼻咽喉头颈外科教学中的实践应用探讨[J]. 中国继续医学教育,2017,9(15):30-32.

[7] 王凤舞,朴美子,张晶. 高等农业院校《食品微生物学进展》教学改革与实践初探[J]. 安徽农学通报,2015,21(13):118-119.

[8] 王凤舞,张晶,等. 研究生教学体系中《食品微生物学进展》的教学改革初探[J]. 安徽农学通报,2016,22(19):112-113.

[9] 何彦彬,付明杰,赵万字,等. 专题式教学促进知识迁移的实证研究[J]. 中国教育技术装备,2017,5:17-21.

[10] 胡旭东,王晓玲,叶杰,等. 中医药博士分子生物学进展课程中专题讨论法的应用[J]. 基础医学教育,2013,15(2):117-119.

[11] 陈卫,田培郡,张程程,等. 肠道菌群与人体健康的研究热点与进展[J]. 中国食品学报,2017,17(2):1-9.

(收稿日期:2017-08-18 修回日期:2017-10-25)

教学·管理 DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2018.07.055

免费网络考试系统“考试酷”在重症监护病房护士培训考核中的应用

尹小生,莫如洁,李丹菊

(中山大学附属东华医院重症医学科,广东东莞 523000)

摘要:目的 探讨免费网络考试系统“考试酷”在重症监护病房(ICU)护士培训考核中的应用效果。方法 选择免费网络考试系统“考试酷”建立 ICU 专科知识题库,开通理论考试题库在线练习,根据需要定时集中组织网络考试。比较网络考试系统“考试酷”应用前后考试前的准备时间、考试后处理时间、每场考试费用支出、考试参与率、考试合格率之间的差异,同时调查护士对考试形式的评价情况。结果 网络考试系统“考试酷”应用前后考试前的准备时间、考试后处理时间、每场考试费用支出、考试参与率、考试合格率之间的差异有统计学意义($P<0.05$),科室护士更加喜欢网络考试模式。结论 使用免费的网络考试系统“考试酷”,提高了科室的管理效率,节约了科室的管理成本;提高了考试的参与率与合格率;提高了护士理论考试的满意度,值得临床推广使用。

关键词:免费网络考试系统; 重症监护病房护士; 培训考核
中图法分类号:R47 **文献标志码:**B **文章编号:**1672-9455(2018)07-1052-03

在当今信息时代,计算机与网络技术越来越广泛地应用于各个领域,改变着人们的学习、工作、生活乃至思维方式,也引起了医学教育领域的重大变革。将计算机与网络技术应用现代医学在职培训中,是现代医学在职培训发展的需要,也是改革培训模式,提高临床培训效果和培训效率、提高培训管理水平的必要手段。在护理信息化建设的探索中,王慧颖^[1]、杨海苓^[2]、杨云萍^[3]已经报道了其医院应用网络信息平台对护理专业实习生、规范化培训护士、全院护士进行在线培训和信息化管理的成功经验。因此,可以将此思路扩展到护理继续教育的各个阶段及护理单元。众所周知,重症医学科作为一个危重患者高度集中的地方,一直被寄予“两分治疗,八分护理”的期待,所以建立梯队合理、专业性强、反应灵敏、操作熟练的护理队伍是保证患者安全的基本条件;而重症监护病房(ICU)作为全院护理人员的“培训集中营”,同时又承担着规范化培训护士轮转培训的任务,所以,ICU 的护理培训任务是繁重的。陈璐^[4]在积极探索 ICU 护

士培训的新方法,以求能高效完成 ICU 护士的培训任务;本科室在多年的培训实践及思考中,打破常规思维,有效利用现在高速发展的互联网技术,从 2015 年 7 月开始使用免费的网络考试系统“考试酷”作为科室培训考核的工具,经过实践,取得了较好的效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2015 年 7 月至 2016 年 10 月本科室培训的 ICU 护士 73 例作为研究对象,其中科室固定护士 34 例,规范化培训护士 36 例,进修护士 3 例;按层级分:N3 级 5 例,N2B 级 7 例,N2A 级 13 例,N1 级 12 例,N0 级 36 例(不含进修护士);共组织考试 15 场。

1.2 方法

1.2.1 系统的选择 选择广州创讯软件有限公司开发的永久免费的电子作业与在线考试系统云平台“考试酷”,该系统是一个零安装、零维护和零成本的在线考试系统,对全民开放使用,入门门槛低,通过该系统