

中药学专业《微生物学》创新教材使用的思考及建议^{*}

席晓蓉

(云南中医学院基础医学院, 云南昆明 650500)

〔摘 要〕微生物学是高等中医药院校中药学等药学类专业必修的一门基础课程。根据培养目标, 在教学中应结合专业特点制定相应的教学内容, 选用适合的教材, 同时改革教学方法和手段, 激发学生学习兴趣, 调动学生学习主动性, 让学生学以致用。

〔关键词〕微生物学; 药学类专业; 教学

中图分类号: G642.4 文献标志码: A 文章编号: 1000—2723(2012)01—0053—02

微生物学是生命科学中一门重要的学科, 广泛应用于工业、农业、医学、军事、卫生等多个领域。根据培养目标, 高等中医药院校在教学计划中为中药学及药学类专业开设了基础课程《微生物学》。中药学等药学类专业归属理学, 与医学类专业的课程体系、学生的就业范围与服务对象都不同^[1]。但一直以来, 药学类专业微生物学教学模式都是在医学类专业的框架中进行, 仅仅是学时上的减少, 内容和侧重点并没有体现专业特点。

为结合中药学等药学类的专业特点, 提高微生物学教学质量, 培养学生的创新与实践能力。2006年, 教研室开始使用供药学类专业使用的新世纪全国高等中医药院校创新教材《微生物学》^[2]。新教材体现了教学内容与专业特色的结合, 调动了学生的学习兴趣, 激发了学生的学习动力。该教材使用后, 学生反映良好, 也提出了一些意见和建议。以下就新教材使用过程中的思考和体会, 总结如下。

1 优化教学内容, 体现专业特点

中医药院校的中药学及药学类专业主要培养能在中药生产、检验、使用、流通和研究与开发等领域从事中药鉴定、设计、制剂等方面工作的高级人才, 微生物学是中药学、药学、制药工程专业的基础必修课程之一^[3]。由于历史的原因, 在中医药院校的教学, 本课程一直以来使用的教材为《免疫学基础与病原生物学》, 它涵盖了医学免疫学、医学微生物学及人体寄生虫学的基础知识, 主

要适用于中医学、中西医临床医学及护理学专业等医学类专业。而药学类专业微生物学课时仅为医学类专业的一半, 因此, 在授课过程中, 仅仅讲授医学微生物学和免疫学的基础知识, 放弃在药学中应用很少的人体寄生虫学的内容。因为未涉及微生物学与药学的关系, 以及微生物在药学中的应用等内容, 学生在学习过程中, 没有明确的学习目标, 觉得学而无用, 缺乏学习兴趣。

鉴于以上原因, 2006年起, 我们启用了新世纪全国高等中医药院校创新教材《微生物学》。新教材将微生物学课程结构分成三部分, 即微生物学基础知识、常见的病原微生物、微生物学在药学中的应用, 课程结构与教学内容更加科学合理^[3]。主要体现在以下几点。

1.1 精简免疫学内容

免疫学是在微生物学抗感染的基础上发展起来的学科, 如今已远远超出了抗感染的范畴^[1], 与临床医学联系密切。我们在教学中发现, 由于药学类专业课程体系设置与医学类专业不同, 基础医学知识的不系统, 使得学生在学习免疫学时比较吃力。新教材精简了免疫学中有关临床免疫的内容, 而主要向学生讲授免疫的概念及三大功能、免疫系统及其组成、免疫应答及免疫诊断与防治等。通过这些基础内容的学习, 学生可以在了解免疫基本知识的基础上, 探究中医药对感染性疾病、自身免疫性疾病、肿瘤的疗效和作用机制, 以及利用相关知

^{*} 收稿日期: 2011—07—25 修回日期: 2011—12—26

作者简介: 席晓蓉 (1978~), 女, 山西隰县人, 讲师, 主要从事病原微生物学及免疫学的教学与科研工作。

识从事药用微生物资源及产品的开发。

1.2 注重微生物学基础知识与药学的联系, 缩减各论中病原体的介绍

中药学等药学类专业的学生, 将来可能主要从事药物生产、销售、药物质量管理和新药研发等工作^[1], 因此, 在授课过程中要注重微生物学基础知识与药学的联系。例如: 在讲授微生物形态、结构等内容时可以联系药物的作用靶位、药物耐药性的产生、药物质量控制中微生物的检测等内容; 在讲解微生物营养、代谢、生长与控制等内容时可扩展到药用微生物产品开发、微生物污染控制、微生物发酵技术等。通过这样的联系, 学生在掌握这些基本知识与技术的同时, 为专业发展奠定了基础。

药学专业的学生将来并不需要诊断和治疗患者, 所以微生物学各论部分主要介绍对人类健康危害较大的常见病多发病的病原体及常见的药品污染菌^[1]。例如: 链球菌、金黄色葡萄球菌、伤寒杆菌、大肠杆菌、结核分支杆菌、肝炎病毒、艾滋病病毒等。而对目前发病率低或新发现的病原体仅简要介绍。各论内容的缩减符合药学专业的培养目标, 也留出更多的课时介绍微生物在药学中的应用以及一些与药学密切相关的知识, 这种改变无疑更适合药学专业的学生^[1]。

1.3 增加微生物学在药学中的应用

微生物学在药学领域中有着重要的地位, 主要应用于微生物的药用资源, 微生物在制药工程中的作用, 微生物对药物的污染与控制方法, 微生物与中药霉变, 药物制剂的微生物学检验及中药抗微生物作用的测定方法等。这些内容的增加充分体现了专业特点, 可以引导学生将微生物学的基本理论运用于药学专业、培养学生理论联系实际、综合运用知识的能力。

2 讲好绪论部分, 激发学习兴趣

绪论是课程教学中给学生的第一印象。俗话说, 良好的开始是成功的一半^[4]。如果绪论课教学能联系实际, 透彻说明微生物学与药学的关系, 就能激发学生学习的兴趣, 从而完成好后续课程的学习。在绪论中首先要讲到的就是“为什么中药专业的学生要学习微生物学?”。一提到微生物, 大家会想到细菌病毒等导致人类疾病的病原体。其实, 这些病原体只是微生物中很小的一部分。大部分的微生物对人类是有益无害的。那这些微生物与

药学又有什么关系呢? 首先, 临床应用的许多重要药物本身就是微生物, 如部分中药材、有益菌制剂等。其次, 在许多药物的现代制药工艺中广泛应用了高效低成本的微生物发酵方法。此外, 新型抗感染药物的筛选需要以病原微生物的特定分子结构为筛选靶点, 还有药物在生产与使用过程中是否会受到微生物、尤其是病原微生物的污染, 需通过对微生物的监测保证临床用药的安全性。总之, 微生物学对于中药学等药学类专业是非常重要的基础课程。

3 重视实验教学, 鼓励学生创新

实验是教学的重要组成部分, 实验教学对学生加深基础理论的理解及科研素质的培养有至关重要的作用^[5]。对于实践性强的微生物学实验而言, 首先要加强无菌观念及微生物学基本实验技术的传授, 如显微镜技术、染色技术、人工培养技术和消毒灭菌技术等, 并强调关键点、注意事项以及操作中容易出现的问题。其次, 对于中药学等药学专业而言, 实验课教学也应体现专业特色, 针对性地开设中药体外抗菌实验及中成药中金黄色葡萄球菌、大肠埃希菌的检查和细菌总数的测定等综合性实验, 并且强调药品微生物学检查是《中国药典》中规定的常规安全性检查的重要部分。

总之, 由于微生物学在不同领域的应用, 使得该学科已形成多个分支, 如医学微生物学、工业微生物学、食品微生物学、海洋微生物学等。因此, 教师在对不同的专业进行教学时, 要注重专业特色, 结合专业培养目标, 选用优秀教材, 改进教学方法, 努力提高教学质量, 让学生学得会, 学得懂, 学得有用。

[参考文献]

- [1] 申可佳, 谭周进, 伍参荣. 优化教学内容、突出微生物学在中医药院校药学类专业中的作用 [J]. 中国实用医药, 2009, 4 (22): 251-253.
- [2] 袁嘉丽, 罗晶. 微生物学 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2006.
- [3] 罗晶, 刘燕明. 中药学专业微生物学教学新模式的研究与实践 [J]. 微生物学通报, 2008, 35 (8): 1325-1328.
- [4] 蔡锐, 李珊, 谭周进, 等. 授好绪论, 提高药学微生物学的教学效果 [J]. 中国实用医药, 2010, 5 (34): 234-235.
- [5] 王红英, 马秀敏, 孙利杨, 等. 针对性教学—提高药学微生物学教学质量 [J]. 微生物学杂志, 2010, 30 (4): 108-109.

(编辑: 左媛媛)