

浅谈药学专业《微生物学》教学中创新型应用人才培养

张孝林 马世堂 俞浩

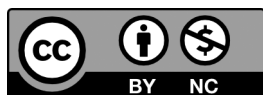
安徽科技学院食品药品学院，凤阳

摘要 | 根据应用型本科药学专业学生的特点，利用合理安排教学内容、采取灵活多样的教学方法和分级的实验教学手段，进行微生物学教学改革，促进学生创新意识和应用能力的培养。

关键词 | 微生物学；教学改革；应用能力培养

Copyright © 2021 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



微生物学是药学专业的一门基础课、桥梁课和应用课程。对于学生把所学的药学知识应用到新药的开发和用药去治病救人实践打下坚实的理论基础。本文就促进学生应用能力培养，浅谈自己在微生物学教学中的改革。

1 培养应用型人才教学改革的必要性

在微生物学课程教学中由于受传统思想方法的影响，其教学方式多数是以传授知识为中心，以课堂讲授为主要途径的教育方式，较少注重学生能力的培养，形成了学生对教师过多的依赖性和学习的被动性。实验也只是为了加强对课堂

作者简介：张孝琳，安徽科技学院食品药品学院，副教授。研究方向：药学应用。

文章引用：张孝林，马世堂，俞浩. 浅谈药学专业《微生物学》教学中创新型应用人才培养 [J]. 药学研究, 2021, 3 (3) : 11-15.

<https://doi.org/10.35534/rp.0301002c>

重点讲授内容的理解和掌握,巩固课堂学习的“成果”,轻视学生创造性思维和应用型能力的养成。学生只是完成了由教师传授知识到学生掌握知识的转化,还没有完成由知识到应用能力的转变。这与创建应用型大学的目标要求存在一定的差距。

2 培养应用型人才教学改革策略

2.1 教学内容与应用人才培养相一致

教学内容的建设是课程建设的核心,教学改革的本质是课程内容改革。随着现代科学技术的飞速发展,微生物学的新发现、新资料、新认识、新理论不断涌现,因此,微生物学课程的教学内容更丰富和更新。微生物学教学中教学内容多课时少的矛盾显得更加突出。根据本课程授课时间安排,让学生对该课程的基础知识有一个全面的了解和掌握是培养应用型人才的前提。否则谈应用型人才的培养,也只是无源之水,无本之木。我们在教材选用上充分考虑这个问题,选用的教材不但满足了学生对微生物该课程的基础知识有一个全面的掌握这个要求,而且做到了让学生在大纲规定的时间内学会微生物的基础理论如:微生物的形态与结构、代谢和繁殖、生态、控制、遗传和变异、感染与免疫及常见的致病细菌、病毒和真菌等,同时还让学生学会微生物药物与制药、药物的微生物污染与控制、药品微生物学检查和抗微生物药物作用的检定法等基础知识,使学生对微生物在药学中的应用的知识也有一个较全面的了解和掌握。教材的选用只是完成教学的保障,我们在教学中还注重课程教学内容的先进性、知识性、系统性和科学性,实现了教材、教案相结合,处处体现出应用型人才培养的新教育思想和观念,实现了教学过程的优化。

2.2 教学方法与应用人才培养相适应

教学方法是教学改革的关键和切入点。为了提高应用型人才的教学质量,在教学方法与手段上采用多样化。教学过程包括“教”与“学”,由

教师与学生的共同活动构成。传统的教学思想把教师放在主体地位，而把学生放在被动接受知识的客体地位，这种方法单纯注重知识的传授，而忽视了学生主体性地位发挥和能力的培养，往往使学生缺乏独立思考和创新进取的精神。在教学中教师应注意培养学生想象能力，以训练学生思维为中心，引导学生学会思考，把书本知识及活动过程充分展开，既能更好地理解、掌握知识，又能应用知识，促进思维发展与能力提高。例如，在讲授微生物直径大小时，引导学生思考用该知识应用于不能通过加热方法的除菌；讲到细菌的细胞壁结构，引导学生去思考，抗生素的设计及在细胞及真菌培养中除去细菌的方法。利用病毒对理化因素敏感的知识，引导学生思考在杀灭病毒及病毒菌种保存上的应用；根据质粒的性质和特点，引导学生去思考，质粒在基因工程方面的引用等。另外，建立课外教学模式，注重学生创新能力和知识应用能力的培养，举办学术报告与专题讲座等形式。人体的微生态对人体的健康重要性，我们主办微生物免疫与健康的讲座，不但扩大了学生的知识面，加深对基础知识理解，而且把学会的微生物学知识应用于日常生活中。成立科研兴趣小组，引导部分优秀学生参与教师的科研项目，培养了学生的科研兴趣和创新意识把所学知识应用于科研生产实践中，实现了应用型人才的培养的教学方法改革。

2.3 实验教学与应用型人才培养相结合

微生物学是一门实践性较强的课程。微生物实验不仅能帮助学生掌握基本知识、基本技能，还有利于培养学生初步的科研思维意识和动手能力。如何按照应用型人才的培养模式进行深入的实验教学改革，优化整合实验教学内容，改进实验教学方法，建立全面适应实践能力和创新及应用素质培养的教学体系和课程体系成为解决问题的关键。在微生物学实验教学中，我们按照实验内容的难易程度将实验课分为基础性实验、综合性实验和应用设计性实验3个层次。基础性实验主要安排一些内容相对简单的、经典的验证性实验，如：利用油镜观察细菌的形态、细菌的革兰氏染色、培养基的配制、微生物的接种、抗生素的体外实验纸片法，目的是让学生学会基本实验方法，培养学生的基本实验能力，

加深有关理论知识的理解,培养学生严肃认真、科学规范的科研素养,为后续层次实验做准备。综合性实验的目的是进一步培养学生动手能力、独立思考能力、综合应用知识的能力和设计能力的主要阶段,为进行应用设计性实验做准备。这层次的实验难度增大,要求有所提高,综合性强,是理论与实践相结合、知识与能力相交融的实践性教学过程,如:中药抑菌和灭菌实验连续稀释法、药品微生物总数的测定等,目的是进一步培养并提高学生实验动手能力及分析问题与解决问题的能力,学会实验设计和对实验现象观察和分析。第三层次的实验是让学生把所学的理论知识与实践相结合,把知识应用于社会实践中,是应用型人才培养的最终要达到的目标。在教学中,教师不再安排明确具体的实验内容,教师只给出选题范围和方向,具体的实验内容是在教师指导下由学生根据自身的知识掌握程度和实验室条件确定,如:请设计不能用加热方法除去药品中微生物的方法、设计杀灭痰中结核杆菌的方法等,在教学中教师只负责提供实验条件,具体实验设计、方法、步骤、数据采集处理、实验报告由学生自己独立完成,以此激发他们不断学习,不断进取,勇于探索的精神。通过增加综合性和应用设计性实验的比例,加强学生的科研素质和创新及应用能力的培养。

参考文献

- [1] 赵宇昊,刘仁慧,王秀娟,等. 中药专业中药学教学改革思考[J]. 中医教育, 2009, 28(6): 76-77.
- [2] 杨丽萍,郑晓珂. 生物化学教学改革模式探索[J]. 中医教育, 2010, 29(3): 36-38.

Talking About the Cultivation of Innovative Applied Talents in the Teaching of “Microbiology” in Pharmacy

Zhang Xiaolin Ma Shitang Yu Hao

Anhui Science and Technology University College of food and drug, Fengyang

Abstract: According to the characteristics of applied undergraduate pharmacy students, the use of reasonable arrangement of teaching content, flexible and diverse teaching methods and hierarchical experimental teaching methods are used to carry out microbiology teaching reforms to promote the cultivation of students' innovative consciousness and application ability.

Key words: Microbiology; Teaching reform; Application ability training