

高等院校教学

微生物学教学内容与课程体系改革的初步实践

陈冠军 张长铠 钱新民

(山东大学生命科学学院 济南 250100)

关键词: 微生物学, 教学, 课程体系

中图分类号: Q93 文献标识码: D 文章编号: 0253-2654(2000)02-0152-02

山东大学微生物学学科是国家重点学科, 现设有微生物学本科专业, 微生物学硕士点和博士点。山东大学微生物学专业是我国国内成立最早、培养人数最多、开设专业课程最全的理科专业。在 1977 年恢复高考之后, 我们逐步把微生物学专业的课程进行补充、扩大, 经过二十年的努力, 建立起了专业课程齐全的微生物学课程体系。这种课程体系对于学生扎实专业基础知识与能力的培养, 起了重要的作用, 使毕业生受到使用单位的广泛欢迎。

在新的形势下, 面对 21 世纪教学内容与课程体系的改革, 原有的微生物学课程体系所存在的问题明显暴露出来, 一是课程内容的重复, 二是总学时过高。根

据统计, 我们曾开设的微生物学课程就有 12 门: 基础微生物学、细菌分类学、真菌学、微生物生理学、微生物遗传学、微生物应用技术、微生物生态学、微生物生理遗传大实验、病毒学、工业微生物学、农业微生物学、医学微生物学, 总学时为 906 学时 (其中讲课为 528 学时、实验为 378 学时)。这些课程分布在一年级下学期至四年级上学期, 基本上是必修课或必选课 (见表 1)。除此之外, 我们还开设了发酵生理学、微生物遗传育种等应用性课程以及传统发酵、有机酸、氨基酸、抗生素、细菌冶金等专题选修课程。

早在八十年代, 我校微生物学专业四年总学时在 3150~3250 学时 (160~165 学分), 比原国家教委规定的不超过 2800 学时大大超出。进入 1990 年代, 在加强外语听说训练、加强计算机上机训练的呼声中, 在加强应用性人才培养的精神指导下, 一、二年级学生每周学时高达 39~41 学时, 课程繁杂, 严重超学时。因此, 打破旧的课程体系, 精简重复教学内容势在必行。但是为了加强素质教育和拓宽学生知识面, 政治、外语、计算机及理化、数学、文化素质等公共基础课必须加强。在这种情况下, 在不降低专业教学水平的同时, 只能对专业课的教学内容与课程体系进行改革。

经过两年多的调查、考证和对比, 大家统一了思想, 经过多次修改, 最后提出了微生物学课程教学内容与课程体系的修订方案。把 12 门微生物学课归为 4 门, 讲课课时数由 528 降为 312 学时, 实验课时也作了少数精简, 由 378 降为 306 学时。这样, 总学时由 906 降为 618 学时, 减少学时数 288。课程分布上将主要课程安

表 1 原有微生物学课程设置

课程名称	讲课课时数	实验课时数	开课学期
基础微生物学	54	54	2
细菌分类学	36	36	3
真菌学	36	36	3
微生物应用技术	36	108	4~5
微生物生态学	36		5
微生物生理学	60		6
医学微生物学	54	36	6
工业微生物学	54		6
农业微生物学	36		7
微生物生理遗传大实验	36	108	6~7
微生物遗传学	54		7
病毒学	36		7
合计	528	378	2~7
学时总计	906学时		

排在一年级下学期至三年级下学期依次进行(见表 2)。四年级上学期不再安排微生物专业的主要课程,变为以选修课及专题课为主,以适应四年级学生考研的实际需要。

表2 改革后新的微生物学教学课程设置

课程名称	讲课课时	实验课时	开课学期
微生物形态与分类学	72	72	2
微生物培养法	54	72	3
微生物生态与应用	72	54	4
微生物生理遗传学	144	108	5~6
合计	312	306	2~6
学时总计	618学时		

经过教学内容与课程体系的改革,在新的教学课程中,四门主干专业课形成了一个紧密联系的课程体系。在学生由低年级到高年级的学习中,专业知识逐步深化,一环紧扣一环。在“微生物形态与分类学”中,对于低年级学生来讲,主要是让学生了解什么是微生物,微生物都包括哪些生物类群,在实验中要求学生要掌握如何识别微生物。通过这门课程的学习,使学生对微生物有一个总的初步而清晰的概念。在了解了微生物所包括的生物类别后,就要让学生了解如何来培养并获得这些微生物,这就是“微生物培养法”课程的主要内容。其后,就是要让学生了解自然界中的微生物,了解微生物与自然界的关系以及如何利用自然界中的微生物,这就是“微生物生态与应用”这门课程的宗旨。通

过以上三门课程的学习,使学生对微生物学有了较为完整的感性认识,后续的微生物生理学和微生物遗传学将使学生对微生物学由感性认识上升到理性认识。

我们新的教学内容与课程体系从九七级的学生开始试行,完整的一轮教学过程还没有进行完。但从已完成的课程来看,学生比较容易接受教学内容,教学效果是良好的。但在教学中我们也遇到新的问题,主要包括两个方面:一是尚未有适宜的教材与上述课程相匹配,如微生物形态与分类学,对这一门课程学生就要准备三本教材。二是参与教学的教师受过去教学体系的影响,还不适应新的教学内容。特别是微生物生理遗传学,缺少能够完全胜任这一课程的教师。我们现在还仍然将微生物生理学和微生物遗传学分开来讲授。

我们这一新的微生物学教学内容与课程体系正在试行,还有待于在今后的教学实践中进一步的完善与改进。1999 年将按照新的专业设置招生,专业合并后的微生物学教学内容也将会有大的调整。我们认为在贯彻拓宽基础,淡化专业,加强素质培养的同时,也要注意发挥各校的办学特色。在有实力的学校,可以通过专业方向来体现这一特色。所以,在今后的微生物学教学中,仍要保持应有的知识体系,在对陈旧和重复的内容进行删减的同时充实新的内容。我们现在进行的微生物学教学内容与课程体系的改革,为专业合并后的微生物学教学内容的调整提供了重要的参考依据。