

# 动物医学类免疫学教学改革初探

王承宝<sup>1</sup> 张永第<sup>1</sup> 穆杨<sup>1</sup> 杜涛峰<sup>1</sup> 张毫<sup>2</sup>

(1.西北农林科技大学 动物医学院,陕西 杨凌 712100;

2.陕西省杨陵区职业技术教育中心,陕西 杨凌 712100)

**[摘要]**动物医学类免疫学是目前生命科学中一门重要的基础学科,该学科具有内容丰富、抽象复杂,涉及面广,发展迅速等特点,总结近年来对免疫学教学改革的实践,通过对动物医学类免疫学教材的及时更新、免疫学实验课教学的改进和考核方式的改革等举措,使学生更好、更快地吸收免疫学的知识,更加积极主动地调动学生学习兴趣,促进了学生与最新的免疫学信息和知识的接轨。相信教学改革将激发学生学习的主动性和创新性,增强学生的实践能力和创新精神。

**[关键词]**动物医学;免疫学;教学改革

**[中图分类号]** G642.0 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2095-3437(2016)01-0127-02

免疫学是生命科学及现代医学领域中的前沿学科,近几十年来发展迅猛,生物技术及新的实验技术方法的快速发展更是促进了免疫学基本理论新成果的不断涌现和免疫学的蓬勃发展,越来越多的疾病被认为与免疫有关并引起人们的广泛关注,免疫学的学习和研究也日益受到动物医学专业学生的重视。作为高等农业院校生命科学重要基础课之一的动物医学类免疫学,具有内容丰富、抽象复杂,涉及面广,发展迅速的特点。本着如何让学生更好地理解、掌握免疫学知识以适应将来的临床和科研工作的宗旨,笔者在动物医学类免疫学教学中进行了一些改革,多种教学方法综合运用,极大地调动了学生的学习热情和兴趣,提高了课程的教学水平,使学生更形象的理解知识,并学以致用。

## 一、精心设计、更新教学内容,提高教学效果

动物医学类免疫学系统性比较强,各个知识点比较抽象、深奥、难理解,在一定程度上造成了学生学习这门课程的困难。因此,要求教师在授课前精心设计教学内容,以学生相对容易接受的教学形式将各个章节的内容进行重组串联。教学内容的改革是教学改革的核心,免疫学知识点多,且学科发展迅速。特别是进入21世纪以来,随着科学技术的快速发展,给医学免疫学领域带了日新月异的变革,造成了现有的教科书很难跟不上其发展。以免疫学为例,免疫应答及其分子机理始终是免疫学研究的前沿性课题,近30年来对先天性免疫细胞和T、B淋巴细胞的抗原受体、抗原加工和递呈、免疫识别、免疫细胞活化以及信号转导进行了深入研究,迄今已发现和命名的淋巴细胞CD抗原分子超过了200余种,对

其在机体免疫应答中的作用与作用机制正在深入研究。我们采取多媒体手段,将最新的研究内容和更新的科研创新点加入课堂讲述中,进一步丰富了课堂内容,保证免疫学教学内容的更新、与时俱进。

## 二、紧跟学科前沿,开拓学生视野,调动学生学习兴趣

及时准确地向学生讲述、传递动物医学类免疫学的新理论和新发现,保持免疫学教材的与时俱进,也是课程教学的重要组成部分。免疫学的知识点多,且发展迅速,教材的更新远落后于学科的发展,因此针对免疫学的重要章节,我们采取对最近几年发表的高水平SCI期刊文章进行归纳总结的方式,向学生讲解最新的研究进展,促进学生对知识点的纵向深入的理解掌握。如讲述天然免疫系统时,介绍近年来重要的热点领域——天然免疫的识别机制,介绍近年来新发现的其他类的一些同样发挥重要作用的模式识别受体,包括识别胞内细菌等感染的NLR和细胞内的病毒RNA识别受体RIG-1和MDA5,让学生意识到这些不同的天然免疫受体之间存在着交叉或者互补的信号转导通路。如讲述T细胞和细胞因子时,介绍最近发现的一类不同于Th1、Th2和调节性T细胞的CD4+T细胞亚群。向学生传授了这一类T细胞亚群的发现,完善了T细胞分化的途径,丰富了以往的Th1、Th2、Th3、Treg的T细胞亚群的种类,增进了学生对T淋巴细胞以及特异性免疫应答的进一步了解。及时跟踪免疫学的最新研究进展和研究热点,对教学内容进行及时的更新和补充,在很大程度上激发了学生的学习热情和注意力,从而大大提高了学生对免疫学课程

**[收稿时间]** 2015-07-18

**[基金项目]**西北农林科技大学教改项目“动物医学院专业建设与改革的研究”(JY1301005);西北农林科技大学本科优质课程建设项目“兽医免疫学”。

**[作者简介]**王承宝(1981-),男,山东临朐人,博士,研究方向:兽医免疫学教学与研究;张永第(1969-),男,陕西武功人,硕士,研究方向:本科教学研究;穆杨(1974-),陕西眉县人,博士,研究方向:兽医免疫学教学与研究;杜涛峰(1983-),山西运城人,博士,研究方向:兽医免疫学教学与研究;张毫(1976-),女,陕西泾阳人,本科,研究方向:高职教育与教学研究。

的兴趣。

### 三、强化动物医学类免疫学实验课教学,注重实践及科研能力的培养

免疫学实验课所有的课前准备工作往往由学院的教辅人员提前做好预实验,同时协助准备实验所需要的各种试剂和实验材料。在实验课堂上,教师指导学生按照实验步骤完成实验,并通过观察实验结果上交实验报告。学生缺乏对整个实验流程的了解也就造成了主观上的被动,造成学生上实验课的积极性不高,不能从根本上提高学生的动手能力。在免疫学实验过程中,我们采取让学生加入实验的试剂配置和实验材料的准备工作中,在很大程度上增强了学生动手能力,同时提高了学生分析和解决问题的能力。与此同时,在符合实验室安全的前提下,免疫学实验室还鼓励学生通过查阅大量的实验进展,进行探索性实验设计,部分同学在探索性实验的前期研究结果基础上,获得了大学生创新创业训练计划项目资助。这些措施的实行大大激发了学生的学习热情,提高了对课程学习的主动性和创新性,使得学生具备了一定的科研设计能力,获得了一定的科研训练,有利于学生进一步的科研深造。

### 四、增强与其他专业课间的联系,提高学生创新思维

在教学过程中将学生已学的其他专业课程和免疫学紧密联系,让学生在学的过程中逐步培养其逻辑思维能力和做到融会贯通。以兽医微生物学与免疫学为例,由于疫苗的广泛应用和新型药物的发展,一些以前严重危害人类健康的疾病已经被消灭或者发病率大大降低;与此同时,新的病原微生物如非典型性肺炎、手足口病、甲型 H1N1 流感和 H7N9 禽流感等不断出现,很多公共卫生事件都与免疫学有密切的联系。这就要求教师在教学过程中及时根据变化调整、更新授课内容,及时将新颖性和实效性的最新研究内容放入课程中,使学生所学的理论知识与临床实践紧密结合。2013年,H7N9 禽流感疫情严重,本教研室针对疫情的发展,从免疫学的角度进行专题讲述,从流感病毒的历史、流行现状、临床症状和预防原则等多个方面进行了介绍,向学生传递了流感病毒是可防、可控和可治的,在很大程度上避免了学生产生恐慌心理。

### 五、改革考核方式,注重学生实践能力的培养

考试是为了对学生所学知识点进行全面梳理,融会

贯通,评定学生掌握知识的有效手段,也是检验教学水平和了解教学情况的重要途径。在对教学内容和教学方式进行探索改革的基础上,我们制定了综合的考核评价体系,将课程考核的改革与免疫学的知识、平日的课程考核、期末考试和实验技能的考核结合起来,考核形式上采取笔试、开卷、闭卷、课堂提问和实验操作技能等多样化的考核方式。开卷考试的方式在一定程度上相对客观的体现了学生对免疫学知识的实际掌握情况和综合运用所学知识的能力,促进了学生潜能的发挥。课堂提问问题的方式活跃了课堂气氛,在一定程度上促进了学生能够做到提前预习,提高了学生学习的自主性。实验操作技能的方式督促了学生学习,对培养学生实践动手能力起到了积极的推动作用,也提高了学生的创新能力。

### 六、结语

通过对动物医学类免疫学教材的及时更新,免疫学实验课教学的改进,免疫学与其他专业课间的联系的加强和考核方式的改革,使学生能更好、更快地吸收免疫学的知识,更全面地紧跟学科前沿,开拓了学生视野,调动了学生学习兴趣,促进了学生与最新的免疫学信息和知识的接轨。改革动物医学类免疫学教学,使之适应我国高等农林院校的专业性教学,使之适应现代化畜牧养殖业的需求,对提高高等农林院校的免疫学教学质量,提高当代大学生的实践能力和创新思维都有重要的作用。

### [参 考 文 献]

- [1] 曹雪涛. 免疫学研究的发展趋势及我国免疫学研究的现状与展望[J]. 中国免疫学杂志, 2009(1): 10-23.
- [2] 栾希英, 杨玉涛, 张晓姝, 等. 医学免疫学教学中问题讨论式教学模式的构建与实践[J]. 西北医学教育, 2011(1): 110-112.
- [3] 苗英慧, 郭艳丽. 如何在医学免疫学教学中培养学生的学习兴趣[J]. 高教高职研究, 2011(27): 204.
- [4] 袁桂峰. 生物技术专业免疫学教学的改革与实践[J]. 基础医学教育, 2011(5): 404-406.
- [5] 曾常茜. 以学生发展为核心的医学免疫学教学改革[J]. 西北医学教育, 2009(6): 1193-1195.

[责任编辑: 钟 岚]