



理院校《医学微生物学》教学初探

郑从义

(武汉大学生命科学学院, 武汉 430072)

1990年,在国家教委主持召开的兰州理科教学会议上,要求理院校在加强基础的同时,必须重视应用人才的培养,为此《医学微生物学》被确定为理院校微生物学专业本科生的任选课。四年来,我校选修《医学微生物学》的学生逐年增加,除微生物学专业的学生外,还有病毒学、生物化学、遗传学、细胞生物学专业的高年级学生,选课学生占应届总人数的60%左右,明显高于其他任选课的选课率。可见,理院校开设《医学微生物学》深受学生欢迎,它对学生拓宽基础,加强应用,培养基础型和应用型人才,完善知识结构都是大有裨益的。由于理科学生培养目标不同,知识结构的差异,在教材选用、教学内容、教学方法等方面均应有别于医学院校。下面拟从三个方面谈谈自己的教学体会。

1 精心选择教材

目前,国内出版的《医学微生物学》教材不少,其中上海第二医科大学陆德源教授主编的《医学微生物学》为佳,该书始终贯穿了思想性、科学性、启发性、先进性、适用性和系统性的编写原则。全书分三篇33章,引用了大量的新资料,概念清楚,结构合理,编排新颖,对医学院校的师生无疑是一本难得的教材或教学参考书。但是,该书作为理院校微生物学专业或其他专业高年级学生的《医学微生物学》教材,显得内容过多,篇幅过大,这给组织教学者带来一定的困难。我校高年级化学选修《医学微生物学》之前,已学习了动物学、植物学、基础微生物学、细胞生物学、遗传学、生物化学等基础课,微生物专业的学生还主修了微生物生理学、微生物分类学、微生物遗传学和免疫学等专业课程。已

基本完成了从个体到细胞、分子、基因水平的学习,具备了较广泛的专业基础知识。因此,在讲授《医学微生物学》时,必须避开以上可能重复的内容,着重讲述微生物与人类疾病的关系及一些常见疾病的致病机理、疾病特征、防治原则等方面的知识。在查阅国内、外经典《医学微生物学》教材,进行一定范围调研和论证的基础上,确定上海第二医科大学陆德源教授主编的《医学微生物学》教材为教学参考书。根据理科学生的培养目标,制定了一份教学大纲(附后)。经过几年的教学实践检验,证明这个大纲对理科学生较为适用。

2 认真组织教学

教学大纲确定之后,资料的收集、取舍、融会贯通是非常重要的教学环节。根据教学对象确定教学内容是获得理想教学效果的关键。我认为从以下三个方面组织教学,比较适合理科学生的学习特点,可以达到事半功倍的效果。

2.1 横向联系、捕捉重点

由于微生物的多样性,病原微生物的特殊性和机体的复杂性,一种病原微生物感染机体有时会导致多种疾病的产生,或者一种疾病往往由多种病原微生物感染引起。这给初学者认识菌与病,病与菌之间的关系带来一定的困难。因此,在讲授中,必须抓住各种疾病的特点,围绕重要疾病所涉及的病原微生物间的关系,用大量的资料充实教学内容,从不同的角度阐述病原微生物与疾病产生的内在联系。培养学生从疾病的特点着手,去认识相关的病原微生物,使他们从横向角度对疾病与病原微生物间的关

1994-11-10 收稿

系有较广泛的了解。如讲授人体呼吸道疾病时,先介绍人体呼吸道疾病的特点,指出呼吸道疾病由多种病原微生物感染引起,但感染发生的部位和发展的严重程度是不同的。最后围绕呼吸道疾病特点,从病原细菌、病毒、支原体、真菌着手,逐个介绍它们感染发生与发展过程中的差异。使学生既知道诸如白喉杆菌、结核分枝杆菌等细菌的感染严重引起人体呼吸道疾病,也懂得这两种菌的感染方式、致病物质、发病机理是完全不同的,同时还要了解呼吸道疾病,尤其是上呼吸道系统急性感染,有90%以上由病毒感染引起,但支原体感染引起的肺炎,真菌产生的变态反应性疾病也是不容忽视的。在抓住横向联系这条线时,还要注意捕捉重点,使学生不致于被众多的新概念同时出现所困扰。如在讲授各种病原微生物的致病物质与所致疾病时,要重点强调病原微生物致病物质不同,所致疾病不同,有的病原微生物以侵袭性感染致病为主,有的则以毒素中毒最重要,有的却兼而有之。它们的这些致病方式都是病原微生物本身的特性决定的,了解其特性,对分析致病微生物与疾病的关系是非常重要的。

2.2 纵向比较,以点带面

虽然已发现的成千上万种微生物中,仅10%左右引起人类疾病。但事实上,临床疾病有90%以上由病原微生物感染引起,10%的病原微生物控制着90%的疾病。可见,疾病患者反复感染、交叉感染时有发生,疾病间相互渗透、转变经常出现。然而,不管病原微生物的感染怎样发生、疾病如何千差万别,认真比较,总是有规律的。讲授时要讲深、讲透,使学生能抓住规律性,再举一反三地学习其他内容。如讲授人类食物中毒性疾疾病时,抓住食物中毒的疾病特点,找出细菌性食物中毒和毒素性食物中毒的规律性,使学生了解食物中毒属肠道疾病范畴,一般都具有肠道疾病特征,但它与由霍乱毒素引起的肠道疾病症状完全不同,与某些细菌性肠道疾病症状相似。细菌性食物中毒主要为侵袭性感染,表现为内毒素中毒。而毒素性食物中毒的致病物质是外毒素,毒素通常在

体外产生,随食物进入体内引起中毒,这种中毒现象潜伏期短、发病迅速,却容易恢复。同时要特别指出,肉毒毒素中毒也是外毒素食物中毒,不过它无肠道疾病症状,表现为神经性中毒。通过比较分析,学生对食物中毒性疾病就比较容易理解了。

2.3 联系实际,更新内容

一本好的教材,从编写到出版,一般约2年的时间。但是科学在迅速发展,教材内容必须不断更新,自然科学教材尤为突出。所以,一门课的教学内容仅限于教材上的内容是不够的,特别是高年级学生的任选课,应该突出一个新字,尽可能增加一些新的内容,介绍一些学科发展概况,补充一些研究中的新技术、新成果方面的资料,使学生听而不烦,学而不厌。当然,新内容的增加还要考虑知识的系统性,结构的合理性及学时等教学环节。为此,对一些发展较快,实用性较强,而学生又特别感兴趣的内容,以专题讲座的形式另外安排。在教学的过程中,我增加了“人体免疫缺陷病毒与爱滋病”,“丙型肝炎疾病研究进展”,“狂犬病与人类”等专题讲座。使学生获得新的信息,了解医学微生物学领域研究的新进展。另外,对近期的研究成果,或某些研究中的新发现、新观点无法以讲座形式安排,均分门别类穿插到有关章节中讲授,使学生在系统学习中消化、理解,获取新知识。

3 改进教学方法

国家提倡培养兼备知识型和能力型的大学生,学生知识和能力的培养与教师的精心指导和学生本人刻苦学习是分不开的。在获得知识与能力的过程中,独立思考占有相当重要的地位。对于理科大学学生而言,能力的培养更为重要。教学中,我认为应该不断改革教学方法,提高学生获取知识和独立工作的能力。

3.1 提倡形象性教学,培养学生分析问题的能力

《医学微生物学》是医学院校学生的一门必修基础课,涉及内容广,系统性强,不采取择优方法,一般难于完成教学内容。而理科学生又是作为任选课开设,学时分配少,更新内容多、教

学要求精。为解决这些矛盾,我采用形象性教学,以大量的图、表来沟通病原微生物间的内在联系,用系统归纳、总结的形式阐述每章的重点内容及与其他章节的相互关系,对一些重要内容的讲述,力求概念清楚,结论明确。更重要的是在每章结束后,要针对学生的学习状况,提出一些综合性的思考题,让学生结合自己所学的知识去分析、理解。这样既避免了死记硬背概念,又培养了分析问题和解决问题的能力。

3.2 注意教学内容的系统性,培养学生全面认识事物的能力

《医学微生物学》是一门任选课,而不是一个专题讲座,因此,在备课、讲授时都要从培养学生知识型的能力着手,使学生通过学习这门课后,能系统地掌握所学的知识。在教学方法上,应改变传统的教学模式,从人类常见的疾病着手,根据病原微生物的感染特征,疾病特点,致病机理,防治原则重点讲授。也就是说,教学中不是以菌谈病,而是以病说菌。从系统性疾病入门,介绍有关的病原微生物,如讲述人的肺炎疾病时,明确指出肺炎的病原菌绝非只有肺炎球菌,像军团菌、支原体也是肺炎病原微生物。使学生对肺炎病原微生物有较全面的了解。

总之,要提高理院校《医学微生物学》的教学质量,有很多问题需要讨论,我希望本文能起到抛砖引玉的作用,有更多的同行撰文探讨,使《医学微生物学》教学体系更加完善。

教学大纲及学时安排

- 第一篇 微生物和宿主的相互作用(10 学时)**
- 第 1 章 细菌与宿主的相互作用(4)
 - 第 2 章 病毒与宿主的相互作用(2)
 - 第 3 章 其他病原微生物与宿主的相互作用(1)
 - 第 4 章 微生物感染的检查方法与防治原则(1)
 - 第 5 章 机体抗感染免疫的研究进展(2)
- 第二篇 微生物与人类疾病(21 学时)**
- 第 6 章 人体皮肤疾病(2)
 - 第 7 章 人体呼吸系统性疾病(6)
 - 第 8 章 人体消化系统性疾病(6)
 - 第 9 章 人体神经系统性疾病(3)
 - 第 10 章 人体泌尿生殖系统性疾病(2)
 - 第 11 章 人体重要疾病研究进展(2)
- 第三篇 病原微生物的传播与疾病控制(5 学时)**
- 第 12 章 空气传播的病原微生物与疾病控制原则(1)
 - 第 13 章 食物和水传播的病原微生物与疾病控制原则(1)
 - 第 14 章 直接接触传染的病原微生物与疾病控制原则(1)
 - 第 15 章 媒体传播的病原微生物与疾病控制原则(1)