

# 建构主义教学模式在 医学微生物学教学实践中的应用

杨帆\* 陈萍 何群力 邓保国 魏纪东 赵林静

(新乡医学院微生物学教研室 河南 新乡 453003)

**摘要:** 传统的教学模式是以“教师为中心”, 建构主义教学模式强调“以学生为主体”。医学微生物学教学存在课时少、内容繁杂、知识点琐碎、逻辑性较差等特点, 采用传统教学模式往往不能达到较好的教学效果。通过将建构主义理论引入医学微生物学教学实践中, 我们设计了适合医学微生物学的建构主义教学模式, 充分调动学生的主动性、积极性和创造性。该模式的应用, 进一步提高了医学微生物学的教学质量, 增加了学生综合素质的培养。

**关键词:** 建构主义, 教学模式, 设计, 医学微生物学

## Application of Constructivist Teaching in Medical Microbiology

YANG Fan\* CHEN Ping HE Qun-Li DENG Bao-Guo WEI Ji-Dong ZHAO Lin-Jing

(Department of Microbiology XinXiang Medical College, XinXiang, HeNan 453003, China)

**Abstract:** Teachers were a focus of attention in traditional teaching mode, but students became the leading actor in constructivist teaching mode. There were many disadvantages in medical microbiology teaching, for example lesser hour, more information and lacking logicity, so the better teaching effect was not obtained in teaching medical microbiology with traditional teaching mode. We applied a theory of constructivism to medical microbiology teaching practice and designed constructivist teaching mode for medical microbiology teaching, which inspire students with go-aheadism and creativity. The teaching quality and students general ability can be improved with constructivist teaching mode in medical microbiology teaching.

**Keywords:** Constructivism, Teaching model, Design, Medical Microbiology

医学微生物学是一门重要的医学基础课, 是连接基础医学和临床医学的桥梁。就该学科特点而言, 内容繁杂, 知识点琐碎、逻辑性较差, 讲授中容易给学生带来抽象、零散、枯燥的感觉; 另外由于该课程的设置与临床学科课程体系设置有一段距离, 学

生尚未系统接触过临床问题, 无法切身体会到本课程与临床的联系, 难以激发他们的学习兴趣。

传统的医学微生物学教学模式采用的是: “以教师为中心, 教师利用讲解、板书和各种媒体作为教学手段和方法向学生传授知识, 学生则被动地接受

\* 通讯作者: Tel: 86-373-3029130; ✉: yangf77@163.com  
收稿日期: 2009-07-01; 接受日期: 2009-09-17

教师传授的知识”<sup>[1]</sup>。在这种教学模式中,主要靠老师向学生灌输知识,学生始终处于被动状态,其主动性、积极性难以发挥,既不能保证教学的质量与效率,又不利于学生综合素质的培养。而现代医学教育的目标是培养创新型、实用型的综合性医学人才,因此高等医学院校要切实提高教学质量来实现这一目标。提高教学质量就是要改革教学方法和教学内容,其中教学方法具有决定性意义,只有先进的教学内容而没有科学有效的教学方法,很难取得良好的教学效果。而传统的教学方法及模式已不能满足发展的需要,正逐渐被一些新的模式所取代。

建构主义理论是 20 世纪 50 年代由瑞士学者 Piaget J 提出的,后被广泛地应用于儿童教育和其他学科的教学实践中<sup>[2]</sup>。基于建构主义理论的教学模式在我院的微生物学教学中应用多年,收到较好的教学效果并积累了一些教学经验。现做一论述,供同行从业者共勉。

## 1 建构主义理论与建构主义教学模式

建构主义认为:“知识不是通过教师传授获得的,而是学生在一定的情景即社会文化背景下,借助于他人(包括教师和学习伙伴)的帮助,利用必要的学习资源,通过意义建构的方式获得的”<sup>[3]</sup>。这意味着学习是学生这一学习主体对知识的主动探索、主动发现和对所学知识意义的主动建构的过程。“情境”、“协作”、“会话”和“意义建构”是建构主义学习理论中的四大要素。建构主义教学模式是指“以学生为中心,在整个教学过程中由教师起组织者、指导者、帮助者和促进者的作用,利用情境、协作、会话等学习环境要素充分发挥学生的主动性、积极性和首创精神,最终达到使学生有效地实现对当前所学知识的意义建构的目的”<sup>[4]</sup>。

## 2 医学微生物学的建构主义教学模式设计

整个教学过程按以下步骤进行。

### 2.1 协作学习小组的设计

以小班为单位进行分组,每 10 名学生为 1 个协作学习小组。提前对小组进行培训,让学生了解协作学习的学习方式、学习目的和意义;明确协作学习能提高学习兴趣、增强学习效率;同时能培养学生综合学习技能,如讨论技能、学习方法的统筹安

排、成果的汇报等。协作学习有利于学生综合素质的培养。

### 2.2 教学目标的分析和情境创设

教师要根据教学大纲,对医学微生物学各章节进行教学目标分析,确定各个教学单元所学知识的“主题”,然后创设与主题相关的、尽可能真实的情境。如讲肝炎病毒时,教学大纲要求重点掌握乙型肝炎病毒,包括病毒的生物学特性、传播途径、致病性、微生物学检查及特异性预防,熟悉其他肝炎病毒的特性及致病性。为此我们创设如下情境:一女性,25 岁,1 个月前曾去海南出差 20 d,回郑州的路上感觉腹部不适,但无发热和呕吐,2 d 后胃纳下降,出现恶心呕吐、全身乏力;随后家人发现其眼部及面部皮肤发黄,即送医院救治。入院时体温 36.5℃,脉搏 80 次/min,血压 16/9 kPa;全身皮肤轻微黄染,无出血点和蜘蛛痣,巩膜中度黄染;心肺无异常发现;肝肋下 2 cm 有触痛,脾未触及。思考问题 (1) 该患者可能患何种疾病? 如何进行微生物学检查? (2) 该病人入院后应检查哪些指标? (3) 该患者家中的 2 岁女儿是否可能被传染,如何确定? (4) 该患者是如何感染这种疾病的? 患者家属采取什么措施来预防这种疾病? (5) 如果不采取治疗措施,这种疾病的预后情况如何? (6) 引起该病病原的生物学特性有哪些?

### 2.3 信息资源设计

教师确定某学习主题所需要的信息资源后,指导学生应从何处获取信息资源,如何有效地利用这些资源等。如前面提到的肝炎病毒的情境,一些临床症状学生尚未掌握,可让学生到附属医院请教相关科室的医生;涉及到微生物学、免疫学、病理学、生理学及诊断学等学科的内容时,要以课本知识为基础,让学生去图书馆或网上查阅相关资料,收集相应的信息。总之要通过多种渠道收集相应的资源信息。

### 2.4 自主学习

围绕前面制订的“主题情境”,小组成员在一起讨论解决问题的方案,选一个人做记录员,负责记录拟解决的过程,包括问题中的事实信息、学生们的想法和假设以及所确定的学习要点和解决计划。学生在“讨论问题-提出方案-收集信息”的过程中,充分发挥他们学习的主动性、积极性和独立性,应

用各种学习工具及资源, 开阔他们的学习视野, 进而提高分析问题和解决问题的能力。由于课时不足, 自主学习在课后完成。课后完成更有利于发挥他们的自觉性。

## 2.5 协作学习

由教师组织引导学生在自主学习的基础上开展小组讨论, 以进一步完善和深化对主题意义的建构。协作学习不仅要讨论主题情境中的初始问题, 而且要讨论由主题引向深入的后继问题。在协作学习过程中, 要充分体现学生为中心, 教师不能替代学生的思维, 切忌直接告诉学生该做什么。在学习过程中, 教师要对学生的表现做出恰如其分的评价; 同时学生们也要对自己及他人进行评价, 包括信息的来源与可靠性、在学习过程中的表现等。协作讨论能极大地调动学生的主体参与意识, 有利于激发学生的学习兴趣, 培养学生的创新精神, 实现学生的知识外化和自我反馈; 同时通过协作学习, 提高了学生的合作能力, 培养了他们的团队精神。

## 2.6 课堂汇报及教师总结讲解

通过前面的自学、讨论, 各小组利用不同形式来报告本小组的结论及得出结论的过程, 并以小论文的形式交给老师。通过汇报, 加强了学生胆量、语言组织表达能力及写作能力的培养。老师根据自主学习、协作学习、课堂汇报及小论文的情况, 了解学生对所学知识的理解和建构程度, 然后进行总结讲解本章知识点, 这样学生就能很好地理解、掌握这些知识。在教学过程中, 通过前面学生对所学知识的理解和构建, 学生的学习兴趣已经充分激发, 我们发现学生们都听得非常认真, 而且下课后, 都争先恐后地和老师交流, 到教研室问问题的学生也多了起来, 这种现象是采用传统教学模式教学时从未有过的。

## 2.7 学习效果评价设计

建构主义教学效果不能用传统的考核方法去评价, 要建立一套综合评价体系。我们在教学过程中总结出一套适合该教学模式的教学效果评价体系, 即理论知识考核占 45%, 包括期中、期末考试的卷面成绩和小论文成绩; 实验操作考核占 20%, 包括实验态度、操作技能和实验报告成绩; 对学生的综合评价占 35%, 包括老师对学生的评价、小组成员的评价及自我评价, 评价内容为学生的自主学习能

力, 学生在学习过程中的参与程度、协作精神、学习表现、学习态度及在协作学习中的贡献等。每次学习完成后, 要对各小组和个人在这一章的评价结果进行分析, 以此来引导学生思考和总结本次学习过程的得失, 为以后的学习做准备。

## 3 讨论与小结

通过多年采用这种模式进行授课的信息反馈, 大部分学生都很支持这种教学方法。他们认为这种模式对于提高学习积极性、扩大知识面、提高主动思考问题的能力、语言表达能力及协作能力等方面都有很大的帮助, 是一项有效的教学新举措。

建构主义教学模式强调以学生为中心, 能使學生从传统教育束缚中解放出来, 由被动变主动, 由接受变获取, 整个教学过程中充分体现了学生的主体性、主动性和创造性。这种教学模式加强了课堂和临床实际的结合, 激发了学生的学习兴趣 and 动机, 扩大了学生的知识面, 同时增加学生间的沟通、交流, 培养他们的团队意识, 加强语言表达能力及学生分析问题、解决问题能力的培养。总之, 该教学模式对于学生整体能力的提高作用是不容置疑的。

在采用建构主义教学模式实践中, 我们发现这种教学模式受到多种因素的限制。首先来自教师, 教师要深刻理解建构主义的内涵, 实现从知识传递者向建构合作者的角色转换, 同时教师要不断提高自身的素质, 教师的自身素质是实施好建构主义教学模式的关键<sup>[5]</sup>; 其次是学生, 他们必须完成由知识被动接受者到一个主动建构者的角色转换, 对于许多习惯了坐在课堂上听老师讲课, 期待教师将现成知识呈现给他们的学生来说, 这种角色的转换意味着更多的挑战; 第三是客观环境, 在建构主义课堂教学中, 不论学生的意义建构、交流, 还是教师的教学设计、情境创设, 都需要耗费大量的时间和精力, 而实际的教学时间往往是有限的, 这给该教学模式的广泛应用带来了很大的挑战。尽管如此, 经过数年的教学实践, 业已证明建构主义教学模式在现代医学教育中有许多独到之处, 是一种极具发展前途的新教学模式。在大力提倡素质教育、培养学生全方位综合能力的今天, 建构主义教学无疑是一种有效且重要的教学方法。

总之, 教无定法, 教学是一种涉及多种变量或

因素的复杂活动, 过分注重或单独运用某一种教学模式与策略将难以取得理想的教学效果。如果事事、处处都需学生“自主建构”, 将不能保证教学的时效性和经济性, 也不现实。因此, 教师应该根据教学情境的不同, 将建构主义与其他互补性的教学策略配合运用, 以取得最佳的教学效果。

## 参 考 文 献

[1] 何克抗. 建构主义——革新传统教学的理论基础(二).

学科教育, 1998(4): 17-20.

[2] 闫爱静. 建构主义与学生的主体地位. 吉林师范大学学报(人文社会科学版), 2005(4): 71-73.

[3] 彭述初. 建构主义理论评介. 湘潭师范学院学报(社会科学版), 2009, 31(1): 140-141.

[4] 何克抗. 建构主义的教学模式、教学方法与教学设计. 北京师范大学学报(社会科学版), 1997(5): 74-81.

[5] 唐开源. 浅谈建构主义学习理论对教学效果的影响. 医学与社会, 2006, 19(12): 43-45.

## 2010 年部分生物、农林类学术期刊联合征订表 (2-1)

刊物名称	邮发代号	刊 期	年价(元)	网 址	E-mail
大豆科学	14-95	双月刊	60	<a href="http://ddkx.periodicals.net.cn/gyjs.asp?ID=4606693">http://ddkx.periodicals.net.cn/gyjs.asp?ID=4606693</a>	<a href="mailto:dadoukx@sina.com">dadoukx@sina.com</a>
动物学研究	64-20	双月刊	150	<a href="http://www.zoores.ac.cn">www.zoores.ac.cn</a>	<a href="mailto:zoores@mail.kiz.ac.cn">zoores@mail.kiz.ac.cn</a>
动物学杂志	2-422	双月刊	210	<a href="http://dwxzz.ioz.ac.cn">http://dwxzz.ioz.ac.cn</a>	<a href="mailto:journal@ioz.ac.cn">journal@ioz.ac.cn</a>
激光生物学报	42-194	双月刊	120	<a href="http://www.jgswxb.net">www.jgswxb.net</a>	<a href="mailto:jgswxb@hunnu.edu.cn">jgswxb@hunnu.edu.cn</a>
菌物学报	2-499	双月刊	480	<a href="http://journals.im.ac.cn/jwxtcn">http://journals.im.ac.cn/jwxtcn</a>	<a href="mailto:jwxt@im.ac.cn">jwxt@im.ac.cn</a>
昆虫学报	2-153	月刊	420	<a href="http://www.insect.org.cn">www.insect.org.cn</a>	<a href="mailto:kexb@ioz.ac.cn">kexb@ioz.ac.cn</a>
昆虫知识	2-151	双月刊	150	<a href="http://www.ent-bull.com.cn">www.ent-bull.com.cn</a>	<a href="mailto:entom@ioz.ac.cn">entom@ioz.ac.cn</a>
林业科学	82-6	月刊	300	<a href="http://www.linyekexue.net">www.linyekexue.net</a>	<a href="mailto:linykx@forestry.ac.cn">linykx@forestry.ac.cn</a>
人类学学报	2-384	季刊	100	<a href="http://www.ivpp.ac.cn">www.ivpp.ac.cn</a>	<a href="mailto:acta@ivpp.ac.cn">acta@ivpp.ac.cn</a>
山地农业生物学报	66-66	双月	100	<a href="http://web.gzu.edu.cn/jou/jou">http://web.gzu.edu.cn/jou/jou</a>	<a href="mailto:Sd.xb@163.com">Sd.xb@163.com</a>
生命科学	4-628	月刊	360	<a href="http://www.lifescience.net.cn">www.lifescience.net.cn</a>	<a href="mailto:cbbs@sibs.ac.cn">cbbs@sibs.ac.cn</a>
生物工程学报	82-13	月刊	780	<a href="http://journals.im.ac.cn/cjbcn">http://journals.im.ac.cn/cjbcn</a>	<a href="mailto:cjb@im.ac.cn">cjb@im.ac.cn</a>
生物技术通报	18-92	月刊	300	<a href="http://swjstb.periodicals.net.cn/gyjs.asp?ID=4615630">http://swjstb.periodicals.net.cn/gyjs.asp?ID=4615630</a>	<a href="mailto:biotech@mail.caas.net.cn">biotech@mail.caas.net.cn</a>
生物技术通讯	82-196	双月	150	<a href="http://swtx.chinajournal.net.cn">http://swtx.chinajournal.net.cn</a>	<a href="mailto:swtx@263.net">swtx@263.net</a>
生物信息学	14-14	季刊	48	<a href="http://xxsw.chinajournal.net.cn">http://xxsw.chinajournal.net.cn</a>	<a href="mailto:cjbioinformatics@yahoo.cn">cjbioinformatics@yahoo.cn</a>
微生物学报	2-504	月刊	660	<a href="http://journals.im.ac.cn/actamicrocn">http://journals.im.ac.cn/actamicrocn</a>	<a href="mailto:actamicro@im.ac.cn">actamicro@im.ac.cn</a>