

## 面向临床的医学神经生物学教学模式探索<sup>①</sup>

郑超,黄宏平,张艳,张环环,秦雯,邵德翠,王邦安,汪萌芽<sup>②</sup>

(皖南医学院生理与神经生物学教研室,细胞电生理研究室,安徽 芜湖 241002)

E-mail: chaozheng10@fudan.edu.cn)

**摘要:** 基于前期的教学实践与体会,首次为临床医学实验班开设面向临床实践的《医学神经生物学》课程,创新性安排部分内容在实验室结合实践进行教学,结合应用美国医师执照考试专用教材作为辅助英语教材,发放调查问卷收集学生的反馈信息。通过这些教学改革措施的实施,在进一步提高教学质量的前提下,加强学生实践能力和专业英语水平的培养,以实现当代医学教育向“生物—心理—社会医学模式”的转变。

**关键词:** 医学神经生物学;实践教学;双语教学;调查问卷;生物—心理—社会医学模式

**中图分类号:** G642 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-5817(2017)04-0326-03

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2017.04.026

为了使当代医学教育顺应生物医学模式向“生物—心理—社会医学模式”转变,在医学基础课程的教学过程中,应采用“早实践、多实践、反复实践”的教学模式,从而有助于培养出高素质、高能力和应用性强的医学生以满足时代需要<sup>[1]</sup>。神经生物学是生命科学中的重要前沿学科之一,对未来从事临床诊疗工作的医学生尤为重要。基于前期的神经生物学教学实践与体会<sup>[2]</sup>,皖南医学院生理与神经生物学教研室在教学上再次做了尝试,为临床医学实验班首次开设了面向临床实践的医学神经生物学课程,并联合应用临床英语教材,创新性探索了一套教学方法,现对取得的教学成绩、经验和存在的不足做深入地分析和思考。

### 1 勇于尝试创新性教学模式

1.1 结合实践进行理论授课 在由 30 名学生构成的临床医学实验班,开设面向临床实践的医学神经生物学教学课程,为贯彻“理论联系实际”和“鱼、渔兼授”的理念,在实验室安排了多次教学实践课,如在介绍“运动系统”和“脑的高级功能”时,分别安排了“检测人体胫神经-腓肠肌 H 反射”和“动物学习记忆的检测”两项实验内容。授课前,30 名学生被随机分成三个教学组,先后参与课程学习,教师先进行理论教学,再通过示教,教会学生实验步骤,之后让学生再分小组进行实验。课后,围绕实验内容布置 2~3 道思考题,进一步开拓学生思维,如“实验的方案设计上存在哪些不足,如何改进?”“结合实验内容可设计出哪些相关的研究

课题?”等。通过结合实践的理论教学,不仅调动学生的学习积极性,而且有助于理论知识的巩固、记忆,提高课堂教学效果。

1.2 结合临床开展双语教学 在教学中,以高等教育出版社出版、复旦大学寿天德教授主编的《神经生物学》(第三版)为教材,总课时 36 学时,实行与临床结合的中英文双语教学。由于很多发达国家已把神经科学内容划为医师资格考试范围<sup>[3]</sup>,因此,配套应用美国医师执照考试(USMLE)专用教材——《神经科学》(Neuroscience, 7<sup>th</sup> ed),安排学生课后独立阅读其中相应内容,在下堂课前设计问题提问学生,并计入平时成绩。此举实现了与国际接轨,提前让学生接触临床知识和案例,一方面拓展学生的学习视野,提高英语阅读能力和专业英语水平,另一方面也在常规的双语教学模式下实现创新性突破,使学生从被动聆听双语授课,转变为主动学习临床专业英文教材。因而,在教学中实现了双语教学与临床的有机结合。

1.3 设计考核模式和信息反馈渠道 期末考核采用闭卷考试,试卷内容含 20 题全英文选择题,10 题名词解释(中英文对半),问答题包括 2 题英文和 1 题中文,考试时间为 1 h。为了获得对教学评价的反馈信息,在学期结束前发放经过自行设计的调查问卷,让学生无记名填写。

### 2 贯彻因材施教原则

在教学中贯彻因材施教原则,它要求教师根据不

① 基金项目:2012 年国家自然科学基金项目(31200828);安徽省生理学省级重点学科建设项目(2008B174);安徽省质量工程项目(2014mooc031,2016sxzx051);皖南医学院质量工程项目(2011jyxm35,2014syzx02,2014kshsc02,2016jyxm37)

② 通信作者,E-mail: wangmy@wnmc.edu.cn

同学生的学习能力、认知水平,选择适合学生各自特点的教学方法,设计符合不同智能特点的教育活动有针对性地进行教学,以激发学生的学习兴趣,从而实现学生富有个性特点的、全面的发展<sup>[4]</sup>。

临床实验班学生高考总分均达重点大学分数线,文化课基础扎实,学有余力,学习主动性较强,因此对这部分学生安排面向临床实践的医学神经生物学双语教学课程,是学生能够胜任和愿意接受的。

### 3 巧妙选用教材

教学中应用的《神经生物学》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材,由国内该领域的专家倾力编纂而成,特别是教材的前五章是由皖南医学院生理与神经生物学教学团队中的专家完成编写,书中有不少插图的素材也是来自教学团队所在的细胞电生理研究室的科研成果;同时,配套应用的美国医师执照考试专用教材《神经科学》理论与实践的结合性很强,着重培养学生分析和解决问题的能力,为今后临床课程的学习做了良好的铺垫。所选用的中文教材侧重理论介绍,英文教材突出临床实践,这两本教材的联合使用,使学生站在神经科学前沿,无论在理论学习方面,还是在临床实践方面都获得极大的提高和拓展。

### 4 重视师资培养和教学、科研基地建设

皖南医学院生理与神经生物学教学团队具有多年丰富的教学和科研经验,教师均已获得博士学位,基本具有国外研修经历,积极选派优秀教师出校、出国深造,不断提高师资队伍综合素质<sup>[2]</sup>。

教学团队所在的细胞电生理研究室历经了三十多年的发展,目前拥有全套的进行细胞内记录、全细胞膜片钳记录等先进仪器设备,并配备系列动物行为检测仪器,如恐惧反应检测系统、八臂迷宫等。以上条件为医学神经生物学教学中“理论联系实际”的教学理念提供了强有力的支撑作用。

### 5 调查问卷结果和考试成绩分析

5.1 医学神经生物学教学调查结果 对实验班学生就医学神经生物学双语教学进行了无记名问卷调查,发放问卷30份,回收30份,回收有效问卷100%。之后,对问卷的各选项做了人数统计,结果显示绝大多数学生欢迎和支持在临床医学专业开设医学神经生物学课程、双语教学和结合实验室教学,并对开设专业英语选修课、课后安排重点英文阅读、课前通过提问检查英文阅读情况等表现出浓厚兴趣(见表1)。但在有意识地记忆和使用英文专业名词、全面阅读英文原版习题集等方面尚做得不足(见表2)。

表1 学生对医学神经生物学教学的意见反馈 (%)

调查内容	非常必要	有必要	无所谓	没必要	完全没必要
	在临床专业开设医学神经生物学课程	10.00	63.33	16.67	6.67
开展医学神经生物学双语教学	16.67	70.00	10.00	3.33	0.00
结合实验室教学	30.00	53.33	13.33	3.33	0.00
开设专业英语选修课	20.00	43.33	16.67	16.67	3.33
课后安排重点英文阅读	30.00	60.00	6.67	3.33	0.00
课前检查英文阅读情况	36.67	56.67	6.67	0.00	0.00
在英文阅读检查中进行个人间比赛	6.67	40.00	36.67	13.33	3.33

表2 学生对医学神经生物学双语教学的评价

调查内容	构成比 (%)
能否跟上双语教学	
能	56.67
有时不能	30.00
记忆和使用英文专业名词	
能有意识地做到	30.00
只在课堂上做到	23.33
在少数内容上能做到	43.33
双语教学中英语部分的量	
适中	56.67
偏少	20.00
偏多	16.67
阅读英文原版习题集	
有部分内容阅读过	33.33
对比阅读过	23.33
有时查阅过	33.33
试卷中安排英文题目的比例	
50%题量	50.00
20%~40%题量	43.33
<20%题量	6.67
检查英文阅读情况能否反映平时学习情况	
可以反映	43.33
应该能反映	30.00
不能反映	16.67

在征求针对教学的意见或建议上,不少学生希望在课堂上增加讨论发言的机会,课后多布置思考题以发散思维,多让学生自主参加实验过程,培养动手操作能力等,充分体现学生对该课程内容及教学模式的喜爱。

5.2 学生考试成绩 考试成绩分布:95分以上15名,90~95分8名,85~90分4名,75~80分1名,60~65分1名,不及格1名。85分以上共27名,优秀率达90.00%。

从调查所获数据及考试成绩来看,该教学模式在实验班应用是成功的。但在调动学生自觉有意识地记忆和使用英文专业名词和阅读英文原版习题集的主动

性上,今后仍需要进一步加强和引导。有一名同学考试不及格,可能与其学习方法、态度出现两极分化有关,今后在教学中应努力调动学生的学习热情,使个别后进生融入到班级的良好学习氛围中。

## 6 小结与思考

生理与神经生物学教学团队首次在临床医学实验班开设医学神经生物学双语教学,创新性安排部分课程内容在实验室结合实践进行授课,并结合临床开展教学,着重培养学生的应用能力、科研创新思维能力,这与兄弟院校的教育理念相吻合<sup>[5]</sup>,也与当下时兴的PBL、TBL等教学模式<sup>[6-7]</sup>具有异曲同工之妙。鉴于理论课时较少,授课教师要努力实现突出重点和兼顾全面知识的掌握及学生综合素质的培养,仍需要进一步探索有效的教学模式。当下,医学基础教育要与临床诊疗紧密结合,教学中适当穿插实践和临床案例,将有利于贯彻“理论联系实际”的原则,使学生尽早接触临床知识。坚持高等教育的核心目标,培养集知识、能力和素质于一身的高水平、高质量医学人才<sup>[8]</sup>。以科研促进教学,培养特色人才,真正实现医学教育由生物医学模式向“生物—心理—社会医学模式”的转变。

## 参考文献:

- [1] 张艳,黄宏平,王邦安,等. 医学院校基于实验的生理学特色教学模式的探索和思考[J]. 中国科教创新导刊, 2014(13): 29-30.
- [2] 郑超,张环环,汪萌芽. 《神经生物学》课程的教学实践与思考[J]. 中华医学教育探索杂志, 2011, 10(12): 1431-1433.
- [3] 贺加,吕力. 美国医师执照考试及对我国教学改革的启示[J]. 中国高等医学教育, 2000(5): 55-57.
- [4] 周龙影,欧阳华. 从多元智能理论看因材施教[J]. 江苏大学学报(高教研究版), 2003, 25(3): 16-19.
- [5] 龙喜带. 浅议民族医学院校医学本科生教育中的科研创新教育[J]. 右江民族医学院学报, 2015, 37(3): 512-513.
- [6] 马少华,应志国. PBL、TBL、CBE三种教学方法的比较研究[J]. 中国高等医学教育, 2012(10): 109-110.
- [7] 许世华. 地方性医科院校人才培养机制创新与实践[J]. 右江民族医学院学报, 2015, 37(2): 312-313.
- [8] 鹿麟,杨志海,高琳. 医学教学中影视资料的应用[J]. 中国高等医学教育, 2011(3): 99-100.

收稿日期:2016-08-30;修回日期:2016-11-21

(上接第323页)

总的来说,针对医学免疫学内容的抽象性和逻辑性,教师应从认知规律出发,不是将相关内容生硬地撮合在一起形成一个章节或形成一个篇章地去讲授<sup>[8]</sup>,因此在课堂教学设计中,教师引导学生应用思维导图完成对知识的自主构建,可充分体现“以学生为中心”的教学理念,最大程度地发挥学生的主体地位<sup>[9]</sup>,逐步增强学生学习的自信心,提高学习的主观能动性,也锻炼了学生整理归纳知识、综合分析及解决问题的能力<sup>[10]</sup>。实践表明,在课堂教学中融入思维导图对于医学免疫学的教学是有效的,能够提高学生免疫学知识的综合理解分析能力,同时也是培养学生创新思维的有效途径。

## 参考文献:

- [1] 胡涛,刘希伟. 医学免疫学整体教学设计的探索与实践[J]. 中华医学教育杂志, 2007, 27(6): 25-26, 64.
- [2] 李根亮,农嵩,肖娟. 浅析课堂教学中的分形特征及其教学论意义[J]. 右江民族医学院学报, 2015, 37(6): 865-

866, 868.

- [3] 托尼·巴赞. 思维导图——放射性思维[M]. 李斯,译. 北京:作家出版社, 2000.
- [4] 吴静. 基于思维导图培养学生创新思维的教学模式研究[D]. 石家庄:河北师范大学, 2012.
- [5] 托尼·巴赞. 开动大脑[M]. 李水明,译. 北京:作家出版社, 1999: 83-88.
- [6] 金岩. 思维导图在医学免疫学教学中的应用[J]. 医学信息(中旬刊), 2011, 24(8): 4118.
- [7] 张茹. 利用思维导图培养学生理解力的研究[D]. 济南:山东师范大学, 2013.
- [8] 费世杰,韦叶生,覃志坚. 优化医学免疫学教学内容的探索[J]. 右江民族医学院学报, 2015, 37(1): 150-151.
- [9] 于承敏. 基于思维导图的课堂教学模式研究[J]. 计算机时代, 2014(1): 66-68, 71.
- [10] 张红军,鞠宝玲,宋宝辉,等. 构建知识结构导图在医学免疫学教学中的应用[J]. 基础医学教育, 2014, 16(3): 155-157.

收稿日期:2016-12-28;修回日期:2017-04-01