

● 研究生教育

在医学研究生病理教学中 构建“学研交互式”教学体系

陈 莉,王桂兰,叶蕴瑶

(南通大学医学院病理解剖学系,江苏 南通 226000)

[摘要] 目的:在医学研究生病理教学中构建“学研交互式”教学体系,强化学生在教学活动中的主体地位。方法:结合学科发展与研究生关心的课题,通过对教学内容的改革,积极探索从先进理论、操作技能、创新能力三个层次的学研渗透与交互。结果:构建“学研交互式”教学体系,即先进理论知识先学后研、病理技能学研并进、创新能力先研后学。在教学实践中取得了较好的教学效果,有效促进了教学水平的提高。结论:在医学研究生病理教学中构建的“学研交互式”教学体系有利于调动学生的学习积极性和主动性,提高了学生综合素质、培养了学生的创新思维、科研实践能力。

[关键词] 研究生;学习;研究;交互式

DOI:10.3969/j.issn.1002-1701.2013.07.066

[中图分类号] G424 **[文献标识码]** A**[文章编号]** 1002-1701(2013)07-0127-02

研究生教育是医学高等教育,培养高层次专门人才和新型人才的主要渠道。病理学是临床学科与基础学科的桥梁,也是临床各种疾病研究的基础,如果病理基础缺乏将直接影响到研究生后期的学位课题和论文的进度、质量。南通大学于2000年在医学研究生中开设《病理临床与进展》课程作为专业基础课或公共学科研究生的选修课,经过12年连续十二届(99级-2012级)医学类专业研究生教学,探索与构建“三层次学研交互式”教学体系,在教学实践中提高了学生综合素质、培养了学生的创新思维、科研实践能力和激发了学生的创造力。在研究生课程教学中发挥了良好的示范和辐射作用^[1-2]。

《病理临床与进展》课程采用研究生教材《病理学临床研究的基本问题》^[3],主要介绍病理学科前沿发展的趋势,疾病病理改变的新发现,基因诊断的方法和病理学研究的最新动态。课程教学中分三个层次进行“学研交互式”教学模式的实践。

一、先进理论,先学后研(第一层次)

生命科学日新月异,新的理论不断涌现,特别是分子病理学基础如细胞凋亡、细胞自噬、干细胞研究、黏附分子、细胞周期的调控、端粒与端粒酶、信号传导途径等,或在肿瘤学研究中的重大问题,如肿瘤血管形成、肿瘤侵袭转移机制、肿瘤形成的基本理论、基因治疗肿瘤的策略、在肿瘤中糖蛋白糖链功能的意义,及常见肿瘤肺癌、胃癌、肝癌、乳腺癌、宫颈癌、甲状腺癌、前列腺癌、淋巴瘤、脑胶质瘤的WHO病理分型与TNM分期及相应的研究进展,这些均是医学研究的重要课题。

1. 主讲教师课前对教学内容进行充分准备,强调“新”,注意新技术、新理论发展的动向及时补充,将高水平的科研成果融入教学,将学科发展的新理论进行整合、衔接和交融,

打破传统课程教学内容的壁垒,以生命科学发展的重要理论为主线,从现代病理学研究的主要问题出发,按照知识内容的层次,渐次递进,构建了本课程的教学内容章节体系。

2. 在该课程教学中,教师为人师表而富于创新开拓精神的激情演讲,围绕本学科最新的学术理论,学术争论、科研假想和发现路程,系统介绍先进理论和先进技术的应用意义。同时通过制作图象清晰、重点突出,时代感明显的精美课件,激起了学生对该课程的兴趣和关注度^[4]。教学方法上强调“活”,以启发式、互动式、探究式教学方式为主,在理论教学引导下展开讨论,或提出问题与寻找答案,尽量避免“满堂灌”的形式来完成课堂教学任务。引导学生对临床和病理学研究中的特别事件如淋巴结增生良恶性的鉴别,乳腺交界性病变、胃肠道间质瘤的认识以及公众所关注的热点问题如艾滋病、环境与疾病、衰老与抗衰老的研究进展中的各主要学术思想观点和流派特点进行综述。同时引导学生讨论病理与临床的关系,伦理道德与科技发展的关系。提高了学生学习的积极性和教学互动的参与度。

3. 课后对教学效果的综合评价是把握教学质量和推动学生的学习向最佳方向发展的关键。长期以来,我国高校对学生学习效果的评价主要借助于闭卷考试的方式进行,它主要测试学生对基础知识、基本技能掌握的程度,而不能反映出学生独立思考问题、解决问题的能力。在研究生病理考核中采取闭卷与开卷相结合,特别是开卷内容有更多的灵活性和不确定性,常无标准答案可查,如细胞自噬和凋亡的关系,干细胞应用与伦理道德的碰撞等。既客观的检验和保证了教学质量,又注意到培养学生独立思考问题、发散思维方式、解决问题和创新创造的能力。

二、病理技能,学研并进(第二层次)

创新源于实践,能力源于实践,素质源于实践,实践教学

环节是学生巩固理论知识的重要途径,是培养具有创新意识的高素质人才的重要环节,是培养学生掌握科学方法和提高动手能力的重要平台。在实践教学环节上强调“实用”,通过开放实验室和数字化实践教学内容,开放课程网站(1) <http://bingli.ntu.edu.cn>; (2) <http://jpkc.ntu.edu.cn/ec2006/C471/Index.htm>^[5],由专职主任技师不限时的带教,开设免疫组化技术、分子生物学技术、电子显微镜技术等培训内容。

显微数码互动教学系统有利于学生阅片技术的培训。该系统包括数码显微镜系统、图像处理系统、计算机软件系统、语音问答系统等部分,主要由一台教师端计算机、一台 320 万像素数码显微镜及 100 台学生端计算机和 100 台学生用 200 万像素数码显微镜组成。学生在使用中通过图像处理和保存功能对病理图像进行捕捉照相处理和保存。教师能与单个、部分或全体学生进行声像俱全的生动的,手把手式的实时互动教学,并通过该系统对教学实时浏览和全程监控。教学使用中达到师生双向交流、实时互动。

目前学科已经添置开展数字化教学的虚拟仿真网络实验系统软件(数字切片系统),配备有 HP 服务器等。已经准备了人体各系统器官常见疾病 360 种(19080 张)教学切片,正在通过线扫描方式的光学图象扫描制备研究生数字化病理教学切片库。单线扫描每个像数可达到 24bit 化,比传统的每个像数 8bit 化分辨率更高,图象质量更好。将病理切片制作成全片数字化图象(WSI, whole slide image)即数字切片(digital slide)或虚拟切片(virtual slide),使学生可不通过生物显微镜直接在计算机上进行 WSI 阅片。数字化病理教学切片库可以通过局域网或互联网建立病理学信息平台,便于数字化病理教学切片的共享,而且可以通过用户认证进行一定范围的病例讨论。数字化病理教学切片库的建成将丰富学生的学习资源,现实与虚拟有机结合,打破时空限制,进一步丰富了教学内容,拓宽教学平台。

加强对研究生科研思路的培养,设置部分“自学”内容和研究目标,引导学生自学过程中结合研究课题查阅文献,提出科研假设,利用开放实验室进行预实验,有针对性的指导学生撰写综述,开展读书报告,帮助学生分析与总结预实验结果、修改与点评学生自学成果。以自选、开放、滚动式的实践教学开放新模式:基础性实验—专业实验—创新性实验,递进式实验教学体系使学生在实践中深化对理论知识的理解和掌握,提高了教学质量,有利于促进学生自主性学习、研究性学习和个性发展,强化对学生病理操作技能的培养。

三、创新能力,先研后学(第三层次)

除了病理开放性实验室始终面向研究生开放外,企业研究生工作站百奥迈科生物技术有限公司也为本学科教学提

供了技术支持。百奥迈科生物技术有限公司是国家科技部、卫生部共同授予国家重大新药创制基地——小核酸创新药物孵化基地(编号 2011ZX09401-012),由全国博士后管理委员会授予博士后科研工作站,由江苏省科技厅授予江苏省核酸药物工程技术研究中心(2011 年)和由江苏省科技厅、财政厅、国税局、地税局共同授予国家创新技术企业(2012 年)。该公司拥有全球独创的全位点小核酸文库的高通量生物合成技术及完善的科研设施包括:细胞培养室、基因扩增室、基因克隆室、蛋白质表达/纯化室、DNA 测序室、核酸合成室、DNA、RNA 分离室等专业实验室,可以为医学研究生创新研究提供设施一流的技术平台。公司与本课程教学保持密切联系,共同承担研究生的带教与管理工作,分别为研究生科研工作配备科研助理,及时解决研究工作中碰到的问题。研究生在利用这些技术平台开展创新实验中不断完善研究计划,完成课题研究。“先研后学”开阔了学生视野,拓宽了思维空间,使学生得到了早期科研道德、科研意识和科研方法的综合训练。

综上所述,该课程目标明确、特色鲜明,围绕“学研交互式”教学体系,在教学内容强调“新”,教学方法上强调“活”,在实践教学环节上强调“实”,从而加强了对研究生科研思路 and 能力的系统培养。由于教学内容丰富,信息量大,紧跟医学发展的前沿,兼顾临床、基础与公共卫生的专业,实用性强,普遍受到学生的关注与重视。

【参考文献】

[1]陈 莉,王桂兰.南通大学病理学教学改革与实践[J].中国医学高等医学研究进展,2007,201-4.
 [2]陈 莉,王桂兰.在病理教学中培养学生创新能力的探讨[J].中华医学教育杂志,2008,28(6)25-26.
 [3]陈 莉,程 纯.现代病理学临床研究的基本问题[M].科学出版社,2007.
 [4]季菊玲,陈 莉.关于多媒体技术与病理学教学的思考[J].交通医学,2009,23(2):224-封三.
 [5]王桂兰,陈 莉,李杏玉,等.病理学课程网站在医学创新人才培养中的应用[J].科技信息,2010,18:217.

【收稿日期】 2012-06

【作者简介】 陈 莉,女,硕士生导师,教授(二级),研究方向:肿瘤分子病理学研究。

【基金项目】 江苏高校优势学科建设工程资助项目,江苏省精品课程(NO. H201052);江苏省研究生教育教学改革研究与实践立项课题(NO. 03055478),南通大学研究生教育教学改革研究与实践课题及南通大学研究生科技创新工程项目(NO. 03050346)。