

总之,实验教学改革呼唤创新,教师在教学中应有动态的观念,并随着科技发展、教学进度以及学生的要求进行必要的修改和补充。尽一切可能完善与开发实验教学过程,发现和发掘学生多方面的潜能,将被动实验变为学生自主性学习是实验教学培养学生的实践能力与创新精神的根本保证。

参考文献

- 1 许征程,安静霞.高校实验教学改革与创新人才培养的关系[J].河北师范大学学报(教育科学版),2005,7(1):92-94
- 2 孙蕊,于洪帅,丁宁,等.培养实验综合素质从预实验开始[J].检验医学教育,2007,14(4):26-27
- 3 张千千,刘雁红,王帆.多媒体及网络技术在本科实验教学中的应用[J].广西轻工业,2009,1:75-76

- 4 宋宇,戴征堂.加强实验教学改革,增强创新能力的培养[J].中国科技信息,2010,10:270-271
- 5 杨晓燕,钱伟兴,陈宁.培养创新性人才的实验教学体系与模式探究[J].实验室研究与探索,2009,28(11):155-157
- 6 邹吉高,李克华.对构建高校实验教学创新体系的思考[J].科技教育创新,2006,8(4):294-295
- 7 杨俊年,肖国生,胡廷章.深化实验教学改,革着重培养创新能力[J].黑龙江教育,2009,11:89-90
- 8 喻华英,焦海宏,张志峰.提高民族学生正确观察和绘制病理切片实验技能的探索[J].塔里木大学学报,2009,21(2):115-117
- 9 刘文冲,张海锋,季乐乐,等.做好实验报告,提高生理学实验教学质量[J].山西医科大学学报(基础医学教育版),2009,6,11(3):296-298

(收稿:2011-08-24)

(修回:2011-08-30)

医学研究生科学研究素质和能力培养的探讨

黄晓峰 张方明

研究生教育是最高层次的教育,它在研究型大学中具有十分重要的地位和作用。20世纪80年代后,中国研究生教育的发展速度很快,目前已经是研究生教育的大国,然而与美国等教育发达国家相比较,我国的研究生教育还较为稚嫩^[1]。目前中国的研究生教育正处于由扩大规模转向提高质量的转型期^[2]。因此,中国研究生教育的发展和质量的提升还需要努力。在医学研究生教育中,我国医学高校已经为国家和社会培养了大量的医学人才。但是比较我国和发达国家之间的研究生教学和结果发现,我国医学专业研究生的临床技能有一定的优势,差异主要反映在科学研究的质量上。主要是科研能力和发表论文的质量。因此我国研究生科学研究的习惯和素质培养在目前医学院研究生教育中也有待于进一步提高。针对这一问题,我们参照美国一些高校的传统教学方法,对研究生进行科学研究工作的指导和培养。几年来,我们总结了一些经验,期望为我国的研究生教育提供参考。

一、培养良好学科环境和导师素质

研究生教育一般建立在学科之上。因此学科环境不仅决定了该学科的发展水平,而且在很大程度上

也决定了这个学科所能承载的教育层次和水平^[3]。学科外部(学院和大学)和内部(本学科和导师所领导的团队)的各种环境,包括学科的声望、学科点增长、实验室与学术平台、研究团队的目标水平、研究氛围、团队文化、学科学术活动、学术交流等等都是研究生科学研究素质和能力培养重要的外部条件。建立良好的学科环境,使研究生为所在的学科环境满意和骄傲是研究生从事创新研究的一大动力。

研究生导师是学科专业领域的行家与学者,也应是教育专家,在研究生教育中起着主导作用,是提高研究生教育质量的关键^[4]。这就要求研究生导师的学术素养、研究能力、培养方式、人生态度、道德情操和学术作风等能够正面影响着研究生的成长^[5]。同时导师也是研究团队的领导者。导师应该定期的组织研究团队进行科学研究的计划制定和实施评价。对新入实验室的研究生把握课题,保证研究有一定的难度和创新性。更重要的是导师必须不断提高自身学术水平,随时追踪最新的文献和研究热点,到科学研究的一线和研究生共同工作,共担风险,与研究生同甘共苦。

二、科研工作研究生的培养模式

关于研究生教育培养模式类型,目前认为有3种:第一,学徒式培养模式,其主要思想是重视导师与研究生之间的师生关系;第二,专业式培养模式,其主

基金项目:北京市卫生系统高层次卫生技术骨干人才资助项目(2011年)

作者单位:100050 首都医科大学附属北京友谊医院口腔科

要思想是研究生培养过程的形式化、标准化和专门化;第三,协作式培养模式,该模式强调教学、科研、生产一体化^[6]。我们在医学研究生的专业培养中强调专业式培养模式。但是在培养研究生科学研究素质和能力中,显然专业式培养模式并不适合。因为不同导师团队所做的研究有不同方向和不同的内容,而且有时差别很大。强调形式化、标准化和专门化的教育不易培养出具有不同科研能力和方向的研究生。因此在科学研究素质和能力培养的研究生教学中,我们主张“学徒式”德国培养模式和“小规模、选择性、高质量、提倡研究生与导师互动^[7]”的英国模式。我们强调导师对研究生进行个别指导和培养。研究生的培养、实验设计、实施,以及科研论文写作等方面的工作,均由导师负责和指导。这样,导师对研究生具有明确的责任,使得研究生在获得知识的同时学到不同导师特有的对科学研究的学术态度、学术信念和学术道德等^[6]。从而达到“学术自由”和“教学与科研统一”的目标。这种教育模式有其相对的封闭性,但是当前网络文献的开放和广泛的国际交流的频繁,研究生能够得到获得巨量学术信息和广泛的学术交流的机会。

三、组会制度

组会制度是我们着重科学研究的研究生教育中非常重要的一部分。组会即以导师为核心研究团队关于本团队科学研究的全体会议。在固定的时间和地点,全体团队人员必须参加科学研究会议。组会的主要发言人是研究生,主要提问人也是研究生。导师起到引导作用。

组会的主要内容是研究生近期的研究结果、研究中存在的问题、研究展望。如果是新导师领导的新团队,一开始的科研工作没有结果,可以首先报告科学文献。研究生报告近期实验结果的顺序可以轮流制。研究生报告科学文献的顺序使用临时抽签制。这样可以让每一位研究生在每一次组会前都必须有准备,保证研究生的阅读量。由于生物医学的主要发表杂志和重要的研究成果都是使用英语表达,因此我们的组会使用英语作为主要语言。

导师领导的组会制度必须是定时举行。这是一个科研团队进行科学研究交流的平台。在研究进入到关键时刻时,导师有必要对关键研究技术和关键研究内容进行指导、商榷和探讨。有必要时需要聘请其他专业的专家、教授,甚至国际上的专家到组会一起进行探讨。从而保证科学研究的水平和顺利进展。

四、科学精神、事业心、和创新精神

“创新是一个民族进步的灵魂”。创新型人才必须具有崇高的科学精神和为科学事业奋斗的责任感^[5]。科学研究是一个较为漫长的过程。从获得科学研究思路,到科研设计、再到科学实验、到写成论文、投稿修改,最后发表。这一过程需要花费研究生大量的时间和精力。在此基础之上,研究生需要在科学研究的过程中时时刻刻想到创新。作为研究生导师,也必须为研究生的创新提供条件。为研究生创造条件去参加各种研讨会的机会、自己团队组织各种类型的研讨会、聘请相关领域的专家讲学等。增加研究生参与与专家学者交流的机会。研究生在自己研究的基础上,广泛地参与科学研究的交流,阅读大量科学文献,这样才可能增加产生灵感的机会,达到科研上创新的目标。因此,在研究生教育中,我们要求研究生能够在科学研究中锲而不舍,在追求真理的道路上不断发现、有所创造。

五、国内、国际交流和合作

研究生参加科研交流的机会在国内并不多,但是研究生是处在科学研究第一线的实验人员,当他们完成基本的实验训练,进入课题研究之后,研究生对国内外相关研究进展是相当关注的。同时,国内外相关研究进展也会对研究生本身所研究的课题的进展带来益处。因此在有条件的情况下资助研究生参加国内外学术会议是非常必要的。我们培养研究生期间,不但鼓励研究生参加会议,同时带领研究生与著名的专家学者进行交流。有可能的情况下,在研究生的壁报前或者幻灯下与不同领域的专家进行直接沟通。这样可以增加研究生锻炼的机会,同时也拓宽了研究生研究的视野。同时与国内外相关的实验室建立良好的联系,定期互相拜访实验室,进行合作和交流。我们的研究生已经在发育生物学、生物力学和光电学领域与其他实验室有了良好的合作。

六、评定学习情况的考核方式

对研究生科学研究方面的考核,最后会落实到研究生的评价上。评价一名研究生是很困难的。我们的评定方法比较简单:第一,是否努力?第二,有何成果?我们把努力程度放在第一位。有些课题项目的实施是非常困难的,对于研究生来说努力工作是最重要的,而结果有时候是需要运气。但是一旦努力,成果总是或多或少伴随着努力而来到。事实上,研究生经过了以上几个方面的培养,基本上在毕业之前都超额完成了研究生期间的科研任务,完成了我们预期的

提高研究生科研素质和能力的目标,能够轻松的完成答辩。

综上所述,我们在医学研究生科学研究的培养中积累里一些经验。期望培养从以知识为本转向以能力为本的临床和科学研究并重的研究生。为研究生创设一个丰富、和谐,并且公平、公正的良好环境。为研究生毕业后更好的工作打下良好的基础。

参考文献

- 1 刘少雪.中美两国的研究生教育可以比较吗?[J].复旦教育论坛,2011(2):43-47
- 2 王战军.转型期的中国研究生教育[J].学位与研究生教育,2010

(11):1-5

- 3 邓军.学科建设与研究生教育[J].中国地质教育,2007,16(2):1-4
- 4 刁承湘.临床医学研究生教育的一些思考[J].学位与研究生教育,2008(8):17-22
- 5 胡海岩.高水平研究型大学的研究生教育科学发展观[J].学位与研究生教育,2009(13):1-5
- 6 王翠春,刘荣.研究生教育培养模式的中外比较[J].世界标准化与质量管理,2008(8):44-47
- 7 赵宗升,魏庆朝.英、美研究生教育发展趋势及启示[J].学位与研究生教育,2010(10):66-71 (收稿:2011-09-01)
(修回:2011-09-08)

人体生理实验教学的探索和体会

李育娴 张介平 谢冬萍 汪海宏

医学院校培养的学生绝大多数将来是要从事临床医疗工作的医学生,生理学是他们学习、了解和掌握正常人体功能活动规律及原理的第一课。生理学是一门实验科学,生理学知识主要是通过实验获得的,所以生理学实验在整个生理学教学过程中有着至关重要的作用^[1]。医学生学习的是人体生理学,然而在以往的生理学实验课上,学生的实验对象绝大部分是啮齿类和两栖类动物,以人体为实验对象的实验内容较少,学生很难将从动物实验中获得的生理学知识跟人体生理学联系起来^[2]。这就促使我们加强人体生理实验方面的教学,使学生了解更多的与人体机能相关的知识,由动物实验过渡到人体实验,经历更多的与人体密切相关的实践训练,为后续临床课程的学习作好铺垫。我们对人体生理学教学方法的改革使实验课不再单纯附属于理论教学,而成为培养学生能力素质的重要手段^[3]。

我们加强人体生理实验教学的工作包括以下内容:

一、人体生理实验室的建立

鉴于人体实验在医学院校教学中的重要性和不可替代性,我校建成了功能较完备、硬件设施国内领先的医学生用人体生理学实验室。仪器设备采用BIOPEC公司的MP100WSW高效数据采集主机,专

用前置放大器和相应的配件,包括:通用放大器、心电放大器、脑电放大器、肌电放大器,流量放大器,中速气流传感器,呼吸滤网,呼吸吹管,刺激输出模块,刺激隔离适配器,皮肤反应放大器,皮肤电阻传感器,皮肤电导,激励反应放大器等。配套软件为PC版本的AcqKnowledge软件。可对人体脑电、肌电、心电、心音、血压、呼吸等16导生理指标进行同步观察、测量和记录,并可进行人体神经传导、肺功能、皮肤电等心理及运动生理方面的实验。实验室还配置了1部跑步机,用于定量观察运动时机体功能的变化。

二、人体生理实验指导的编写

我们刚开始人体生理实验教学的时候,很难找到人体生理实验教学的相关资料,国内更没有使用BIOPAC系统进行人体生理实验教学的先例。我们在查阅并学习大量国外知名大学的人体生理实验教学的经验后,结合BIOPAC系统的特点,编写出了适用于我校人体生理实验课程的实验指导。在实验指导中首先详细介绍了BIOPAC MP100高效数据采集处理系统,并结合本校开展的人体生理实验课程介绍了其在具体实验中的应用。在实验指导编写过程中,努力做到语言精练、措辞准确、表达规范,使学生学习实验指导后就会了解BIOPAC系统的组成和在人体实验中的应用,并且清楚地知道每次人体实验的原理、具体内容和操作步骤,真正起到指导实验的作用。

三、人体生理实验的开设对象和教学内容

人体生理实验主要在我校医学院临床医学专业

基金项目:同济大学第三期精品实验项目

作者单位:200092 上海,同济大学医学院生理学教研室