

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

五年制、七年制和八年制学生的生理学实验教学中开展,现在已经进行了 4 年。目前开设的人体生理实验教学内容包括:人体心电图描记、人体心率变异性分析、人体动脉血压测定、人体脑电图描记、人体肺通量测定、人体前臂尺神经传导速度测定、综合性人体运动实验等。

四、人体生理实验课程的教学方法

人体生理实验教学采用参与式的教学方法,体现素质教育的理念。下面以综合性人体运动实验为例介绍我们的教学过程。

在上一次实验结束的时候布置学生预习实验指导,了解实验过程,并且结合理论课上学习的内容分析、总结人体运动时心血管系统和呼吸系统发生的变化,实验开始之前请学生自己讲述实验原理,老师根据学生的讲述提出问题,并且请学生带着问题进行实验,实验完成之后再总结。这样就促使学生开动脑筋,主动去学习、思考、分析,在正式开始实验之前就已经对实验内容充分了解,而且会用实验来验证或者纠正自己总结的生理学知识,而不是等待老师把实验目的、过程、原理等灌输给他们,变被动为主动,避免了被动消极地进行实验。

实验对象选择学生中的志愿者。要求学生根据预习的内容自己准备实验器材和药品。包括:75%乙醇溶液、脱脂棉球、心电图导线、ECG100C 心电放大器、DA100C 通用放大器、TSD120 无创血压袖带、TSD 中速气流传感器、呼吸滤网、呼吸吹管、MP100WSW 高效数据采集主机、跑步机。这样可以对心电图、血压、潮气量和呼吸频率进行同步观察、测量和记录。

实验完成后,指导学生分析获得的数据,比较运动前后血压、心率、潮气量、呼吸频率发生的变化,结合课前总结的人体运动时心血管系统和呼吸系统发生变化的原理进行讨论分析,并且请每组同学派一位代表进行汇报,这样不但使学生通过该项实验把心血管系统和呼吸系统的调节掌握的更加透彻,而且可以锻炼学生的综合分析能力、协调合作能力和语言表达能力,充分体现了素质教育的理念。

五、人体生理实验的教学效果

我们开展的人体生理实验课程取得了良好的教

学效果,人体生理实验被评为同济大学精品实验项目。学生通过人体生理实验课程的学习,加深了对人体整体机能的理解,学生的整体观念和辩证的科学思维能力有所加强,综合分析问题的能力有了很大的提高,对医学知识的掌握从孤立地看待问题转变到了系统整体地分析问题。另一方面,因为我们的人体生理实验是以学生中的志愿者为实验对象,又采用了小组讨论分析然后进行汇报的教学方式,所以大大提高了学生的学习兴趣,培养了学生的科学思维、协调合作和解决问题的能力,使生理实验课程以及生理学课程的教学效果都得到了很大的提高。

我们在这次教学改革中体会到,人体生理实验能加深学生对常见人体生理反应的感性认识,增强对人体生理功能测定基本方法的了解,培养学生的相关操作技能,而且能激发学生对学习生理学的兴趣,调动学习的积极性,充分体现了实验教学与临床的合理结合^[4]。生理实验的教学目标是培养学生的动手操作能力、思维能力、创新能力以及综合素质^[5]。传统的生理实验偏重于实践操作和验证理论,忽视培养学生自主创新的能力。我们对人体生理实验教学方法的改革不但能使学生尽早接触人体,为后续临床课程的学习作好准备,促进基础医学与临床医学的接轨,而且也培养了学生的整体观念和综合素质。

我们对人体生理实验的加强和教学方法的改革已经取得了初步成效,一些具体教学环节和过程还有待改进和加强,我们会保持教改的优势,在实践中解决存在的矛盾和问题,使生理学实验教学不断完善。

参考文献

- 1 姚泰.生理学[M].北京:人民卫生出版社,2005:8
- 2 刘国彰.生理学实验教程[M].北京:人民卫生出版社,2005:9
- 3 刘燕,曹济民,冯遑,等.中国协和医科大学生理学实验教学改革实践体会[J].基础医学与临床,2006,26(3):327-332
- 4 罗金荣.改革生理实验教学 培养学生实验操作能力[J].中外医疗,2009(9):98
- 5 黄伟革,刘宝裕,陈莹桦,等.生理学实验教学改革初步尝试[J].中国高等医学教育,2010(7):146-147

(收稿:2011-07-08)

(修回:2011-07-21)