

生命科学馆在临床医学教学中的应用

丁立¹, 刘睿², 孙敏³

(1.湖北医药学院附属太和医院神经内科,湖北 十堰 442000;

2.湖北医药学院基础医学院人体解剖教研室,湖北 十堰 442000;

3.湖北医药学院附属太和医院普外科四病区,湖北 十堰 442000)

摘要:在医学生培养过程中,临床医学是一门极其重要的应用型学科,临床医学的教学不仅需要教师进行临床理论知识的传授,更需要培养医学生的临床实践能力,逐步帮助在校医学生向临床医生转变。然而目前临床教学资源的紧缺,极大影响了临床医学的教学质量。生命科学馆拥有大量不同种类标本并融合先进高科技信息技术,其有可能为临床教学提供资源。本文主要介绍生命科学馆在外科学、妇产科、医学影像学教学中作用,探索将生命科学馆与临床医学教学结合的新的教学方法,为临床医学的教学提供多元化的教学途径,进而提升教学效果,促进培养临床专业知识和临床实践专业技能扎实的综合型医学人才。

关键词:生命科学馆;临床医学;实践教学;信息技术

中图分类号:G642

文献标识码:B

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2020.10.004

文章编号:1006-1959(2020)10-0015-03

Application of Life Science Museum in Clinical Medicine Teaching

DING Li¹, LIU Rui², SUN Min³

(1.Department of Neurology, Taihe Hospital, Hubei University of Medicine, Shiyan 442000, Hubei, China;

2.Department of Human Anatomy, School of Basic Medical Sciences, Hubei University of Medicine, Shiyan 442000, Hubei, China;

3.The Fourth Ward of General Surgery, Taihe Hospital, Hubei University of Medicine, Shiyan 442000, Hubei, China)

Abstract: In the process of cultivating medical students, clinical medicine is an extremely important applied discipline. The teaching of clinical medicine requires not only the teaching of clinical theoretical knowledge by teachers, but also the cultivation of clinical practice ability of medical students, and gradually helping medical students in school change to a clinician. However, the current shortage of clinical teaching resources has greatly affected the teaching quality of clinical medicine. The Life Science Museum has a large number of different types of specimens and incorporates advanced high-tech information technology, which may provide resources for clinical teaching. This article mainly introduces the role of the Life Science Museum in the teaching of surgery, obstetrics and gynecology, and medical imaging. It explores new teaching methods that combine the Life Science Museum and clinical medicine teaching to provide a variety of teaching methods for clinical medicine teaching, and further improve the teaching effect promotes the cultivation of comprehensive medical talents with solid clinical professional knowledge and professional skills in clinical practice.

Key words: Life Science Museum; Clinical medicine; Practical teaching; Information technology

临床医学是培养医学生临床实践能力的关键学科,是医学基础教育转化为临床实际应用的桥梁,在将医学生培养成为合格的临床医生过程中起到十分重要的作用。临床医学实践性、技术性以及专业性很强,因此在教学过程中理论与实践操作不可分割独立,必须二者结合共同进行。然而,由于当今医学院校扩招、医疗纠纷的增多、患者不能充分配合教学等因素,导致临床教学资源非常紧张,其教学面临巨大挑战。因此亟需多元化的教学途径来为临床医学的教学提供有力保障和基础。

湖北医药学院生命科学馆展览面积约 500 m²,馆藏丰富并拥有先进技术支撑,其中人体标本 1000 余件(套),不仅有实体标本、塑化标本、铸型标本、断

层标本,还有大量数码切片标本,并融合先进高科技信息技术,如虚拟讲解员、全息成像、虚拟现实/增强现实(VR/AR)、3D 投影等现代化先进的数字信息技术,将传统实体标本与现代化数字信息技术有机结合,形成了虚实结合的交互学习平台^[1]。临床医学的教学是以基础医学形态学为基础,充分利用生命科学馆种类齐全的大体标本、显微标本、数字标本以及 VR/AR 数字化信息技术,不仅让学生观察到人体结构的正常与病理形态的对比差异,并能提高学生动手操作能力,激发学生学习兴趣。本文对生命科学馆在外科学、妇产科、医学影像学教学中作用进行总结,探索将生命科学馆与临床医学教学结合的新的教学模式,使学生在虚实结合仿真医学情境中获得临床专业知识和提高临床实践专业技能。

1 生命科学馆在外科学教学中的作用

外科学教学内容多而复杂,与内科学相比,外科学主要研究如何用手术疗法治疗为患者去除病痛。手术操作是外科学最为重要的内容,具有高度的专业性和危险性,操作过程中手术的技巧与方法直接影响手术的效果与患者的后期恢复,任何失误都可

基金项目:1.国家自然科学基金项目(编号:81902498);2.湖北省教育厅中青年人才项目(编号:Q20182105);3.湖北陈孝平科技发展基金会肝胆胰恶性肿瘤研究基金(编号:CXPJH11800001-2018333);4.湖北省科技厅湖北省自然科学基金(编号:2019CFB177)

作者简介:丁立(1985.8-),男,河南项城人,博士,讲师,主治医师,主要从事神经病学教学与研究

通讯作者:孙敏(1984.10-),男,湖北仙桃人,博士,讲师,主治医师,主要从事生物信息学及大数据挖掘工作

能给患者带来巨大的灾难和痛苦^[2]。外科学的教学不仅需要学生充分掌握人体器官结构的正常结构,还需要有充足的动手实践检查及手术操作机会。然而,由于近年来医患矛盾、医学院扩招医学生数量激增等社会问题,在医学生实训期间临床实践过程中实际动手操作的机会明显减少。同时,在外科学实践教学中,每一个器官结构的手术操作的讲解,必须以正常人体结构为对照,且要求操作者必须十分清晰准确的了解手术部位其血管分布、神经支配、器官毗邻等,内容繁琐复杂,枯燥晦涩,仅仅依靠书本、多媒体图片展示的传统教学方式,学生并不能将所学理论知识与专业技能联系起来,达到融会贯通的效果。生命科学馆中的实体标本、铸型标本、塑化标本可清晰展示器官结构在人体的位置、神经支配、血管分布及周围器官的毗邻,且学习者通过佩戴 VR 眼镜、耳机等切身感受真实的操作环境,对人体结构准确清晰的认识,并通过调动各种感知器官,帮助学习者加深记忆,提高学习效率。如在心脏手术过程,心脏不仅有血管出入,且与食管、肺、膈、迷走神经等重要结构相邻,任何处理不当,均可造成严重后果,因此外科实习学生在临床实际操作中往往感到十分困难,且无法重复练习。然而在生命科学馆,可通过完整纵膈的胸部标本、心脏标本等从整体到局部的清晰观察心脏位置、毗邻、重要的血管神经分布等结构,并通过 VR/AR 数字人虚拟人体,仿真手术操作现场,可使学生多次重复的训练,提高操作熟练度,为心脏部分的手术学习打下坚实基础。

2 生命科学馆在妇产科教学中的作用

妇产科学是临床教学中主干课程之一,主要研究女性生殖系统及与妊娠相关的生理和病理过程,不仅包括基础理论知识学习、临床诊断,手术学部分的临床实习阶段也是妇产科学的重要组成部分^[3]。妇产科学内容繁多、涉及面广、整体性强,加之妇产科检查涉及对患者隐私的保护,其临床教学的现场操作示范与讲授部分与其他临床学科相比要更难以实施,这极大的影响妇产科学的教学质量^[4]。而充分利用生命科学馆的女性生殖系统实体标本、铸型标本以及塑化人标本、各系统多媒体交互平台及 VR/AR 数字人等配合理论教学,使学生了解女性生殖系统的结构与功能,正常与病变之间的差异,了解人类的精子与卵子结合及受精卵着床与发育过程,并通过虚拟的 3D 胎儿的发育,了解不同时期胎儿的发育状态及胎儿的分娩机制,来辅助妇产科学的教学。如在教学过程中阴道分泌物取材、双合诊、三合诊及直肠-腹部诊等,传统教学主要通过展示图片、视频或仿真模型等方式,学生的实际操作能力并不

能得到很好的培养和提高,生命科学馆的多媒体交互平台及 VR/AR 数字人技术能使学生身临其境,获得更为真实体验感,逼真、形象、生动、直观的学习有利于学生更好的掌握妇产科学的基本技能,从而提高该门课程的教学效率和教学质量。

3 生命科学馆在医学影像学教学中的作用

随着科学技术的发展与进步,成像高新科技已广泛应用于临床医学,特别是医学影像学技术,在临床诊断过程中起到十分重要的辅助作用,因此对临床医学学生的培养,不仅需要培养其临床思维及技能,影像学基本功培养也是对临床医学学生重点培养的项目之一^[5]。医学影像学的基础是解剖学和病理学,无论是 X 光片,还是 CT、MR 图像的阅片,均需要医者结合解剖学(系统解剖学、局部解剖学、断层解剖学)及病理学知识,对所拍摄器官的位置、结构、大小、毗邻等有十分清晰明确的了解^[6]。而在医学生的培养过程中,需要轮转多个科室,在医学影像科室的学习时间有限,如何在短的时间内培训指导学生高效的掌握医学影像学知识,提高其阅片技能是医学影像学教学面临的严峻挑战和关键难题。传统教学过程,主要是理论教学,辅助胶片指认,然而影像科室储存的胶片在经幻灯投影之后结构清晰度有限,且单纯的胶片学习,学生无法与实际结构相联系,导致内容难以理解。而结合生命科学馆大量的正常及病理实体标本、铸型标本、数码标本以及专门的断层标本,在学习任何器官结构的影像学知识时,及时与实体标本或多媒体联动系统结合,并结合 VR/AR 数字人的交互式学习,通过触摸选择人体不同部位,显示该部位的不同切面的结构、毗邻,帮助学生搭建影像学图片上结构与人体真实结构的关联,便于学生迅速地理解和掌握影像学的基础内容。

4 总结

生命科学馆融合临床医学的多个学科的实体、铸型、塑化、数码等各类标本,并结合先进的人体全息成像系统、VR/AR 数字人等现代化数字信息技术的应用,完美融合虚拟现实与增强现实技术的优势,更加直观、清晰、逼真的展示了人体各系统、器官的功能与毗邻关系,不仅有更充足的实体标本资源供观察学习,更利用虚拟仿真的医疗环境进行实地操作,可帮助学生更好的掌握临床医学的操作实践技术。在外科学方面,生命科学馆不仅通过各类标本从整体到局部的清晰展示手术器官的毗邻、重要的血管神经分布等结构,并通过 VR/AR 数字人虚拟人体,仿真手术操作现场,使医学生有机会多次重复的练习,以切实提高操作熟练度,从而帮助学生将难以理解记忆的理论知识转化为实际应用能力;在妇产

科学教学方面,通过生命科学馆女性生殖系统各类标本、虚拟的 3D 胎儿的发育、VR/AR 数字人虚拟人体等结合,更好的讲解、示范女性生殖系统的生理病理以及妇产科学的基本技能,从而提高该门课程的教学效率和教学质量;在医学影像学教学方面,不再单纯依靠胶片,而是充分利用多种实体、铸型、数码标本,解决了传统教学典型结构胶片不足、存放困难等问题,同时结合现代化数字信息技术的应用,使学生能从不同切面和断面观察某一器官结构,加深理解。总之,生命科学馆不仅有更充足的实体标本资源供观察学习,更利用虚拟仿真的医疗环境进行实地操作,极大的提高了学生的学习兴趣,并使学生更加主动的融入到临床应用学习中,同时也可以提高临床医学的教学效率,使临床医学的教学发生质的转变。

参考文献:

- [1]刘睿,姚淦元,王配军,等.生命科学馆在医学形态学实验教学中的促进作用[J].医学信息,2019,32(18):1-2.
- [2]耿磊,邓俊芳,胡晨,等.外科住院医师规范化培训手术教学和技能培养实践的探讨 [J]. 中国毕业后医学教育,2018,2(4):11-13,27.
- [3]崔树娜.基于 VR/AR 技术的情景教学在中西医结合妇产科教学应用的 SWOT 分析[J].教育现代化,2019,6(5):133-135.
- [4]徐琼芳,李祖祥,欧阳平中.4G 实景课堂在高职妇产科教学中的应用分析[J].临床合理用药杂志,2018,11(25):166-167.
- [5]王渊,李丹,张明.多媒体技术联合传统教学在医学影像学教学改革中的应用[J].医学理论与实践,2019,32(7):1100-1102.
- [6]王朝晖,韩雪,郑新.模型解剖教具在医学影像学教学中的应用探讨[J].继续医学教育,2019,33(1):8-9.

收稿日期:2020-03-30;修回日期:2020-04-11

编辑/杜帆