

• 医学教育 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2019.21.044

网络首发 <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20191028.1530.036.html>(2019-10-28)

基于“互联网+”的绘图法在解剖学实验教育中的应用与实践*

延光海,李良昌,秦向征,朴成哲,李 莉,崔春爱[△]

(延边大学医学院解剖学教研室,吉林延吉 133002)

[摘要] 该文阐述了“互联网+”背景下,通过面向医学本科生解剖学实验课中开展“绘图法”的必要性及开展解剖学绘图比赛的过程及意义,来解决解剖学教学中的某些问题,适合于当今解剖学实验教学的特点。

[关键词] 解剖学;实验教学;绘图法;混合式教学

[中图分类号] R323

[文献标识码] B

[文章编号] 1671-8348(2019)21-3772-02

随着“互联网+”技术的迅速发展,基于大数据、人体增强现实解剖系统有利于人体解剖学平台建设、资源建设及解剖学学习系统的完善^[1-2],混合式学习成为了未来课堂备受青睐的学习方式之一;“互联网+”教育的混合模式成为大学生的一种更加简单、高效、便捷的学习手段。

大学生知识构建在学习中非常重要,而在其中运用认知行为训练的方法——绘图法不仅增强了学生学习参与度,而且建立了牢固而具有逻辑性的知识结构,起了相当积极的效果。绘图法是作为人机互动教学的必要补充^[3],作为临床手术外科学基础科目解剖学学习中必不可少的科学的学习方法,有助于提高大学生的学习成就感和学习能力,也有利于培养临床医师在术前、术后结构“草图”及对患者交代医嘱时的亲和力和说服力。

1 解剖学实习教学中实施绘图法的必要性

从《黄帝内经》中“解剖”和人体结构的记载开始,发展到结合计算机和互联网的爆炸性发展,强调解剖学属于为临床应用服务的生命科学。随着“人体塑化标本”“硅橡胶标本”制作技术及“虚拟解剖”的兴起^[4],尸体解剖研究手段不被器重,掩盖掉一些旧而有效的学习手段和学习方法。

学生通过教师、图书、标本及现代化设备,运用自身的视觉和听觉系统接收信息。但反过来,一切计算机程序均是根据人类的思维方式,由人类的大脑皮层与计算机编程系统之间相结合的产物,需要学生的学习、理解、记忆和应用的锻炼过程,其中师生间的互动艺术尤其重要。从 20 多年前教师在黑板上画出解剖结构时的激动和兴奋,经过挂图、幻灯片、投影仪、计算机及 office powerpoint 发送的图像,乃至今天的“虚拟解剖”软件系统的发展,可谓非常迅速。

解剖学研究对象是医学中很少发生变化的人体结构(虽然有一些变异的存在)^[5-6]。在教学过程中,

每一位解剖学教师通过各种教学方法,试图解释清楚基本概念及结构,但仍然会遇到学生难以理解及获取知识点难度大方面的问题。解剖学课程是临床医学的基础及“桥梁”课程,其教学效果直接影响临床专业能力的培养。因此,要通过将“局部解剖学与临床外科学融合教学”等多种教学手段,应用于解剖学教学中,激发学生的学习兴趣,提升教学效果。但是人体结构及解剖学术语繁多、内容相对枯燥、信息量庞大,且教学学时数越来越有限,对建立知识结构的层次感、记忆牢固力欠佳,故要求解剖学教师在教学实践中不断摸索和探讨。

2 绘图法的实施过程

解剖学课程作为专业基础课,其术语多、结构复杂、学习枯燥、记忆量相当大,使学生们学习压力大,知识点记忆不牢固。虽然,随着“翻转课堂”“慕课”“微课”“创课”及“说课”等多种新型教学方法和教学手段有效促进了课堂教学效果^[7-8],但作为形态学课程之一,人体的形态、结构、层次及毗邻关系的学习需依赖图片、动画、模型和人体标本。

本教研室主要承担人体解剖学、局部解剖学、口腔解剖生理学、麻醉解剖学及人体解剖与生理学等本科生专业课及人体的奥秘等通识教育选修课程。近几年将“绘图法”“讨论法”“讲授法”“雕刻法”等学习方法纳入解剖学实习课中^[9-10],得到了满意的效果,其中绘图法可应用到各种解剖学学习,并将其评分纳入平时成绩。在人体解剖学学习中,学生们可运用“绘图法”完成所学内容的复习过程中,如学习难度较大的血管和神经走行、分支分布及神经系统等基础知识的学习(图 1);在局部解剖学学习中,即通过撰写预习报告及简单、明了地绘出结构的毗邻关系,如下纵隔左、右侧面观、肺根结构的排列关系及颅脑断层结构学习;在口腔解剖学学习中,以实验课堂内或课后绘图作业的形式,通过颌面部侧面观血管和神经分布的

* 基金项目:2018 延边大学教育科学十三五规划项目(5 号,21 号);吉林省教育科学“十三五”规划项目(GH180052);2018 年职业教育与成人教育教学改革研究项目(2018ZCY336)。 作者简介:延光海(1975—),教授,主要从事解剖学教学及过敏性哮喘防治研究。 [△] 通信作者, E-mail:cuicha@ybu.edu.cn。

绘制过程(图 2),理解腮腺与面神经的关系、腮腺管走行及腮腺的毗邻,达到启发思维、有趣学习、加深记忆,在大脑中呈现三维立体结构导向,弥补了较抽象的解剖学学习难度,提高了学习效率。

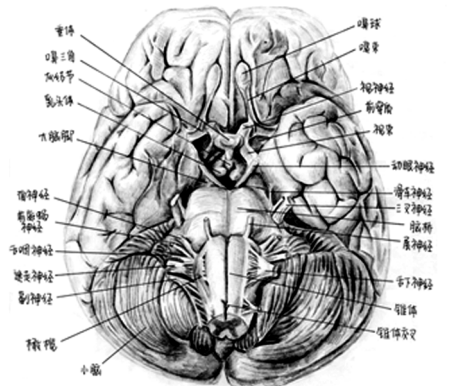


图 1 脑底面结构示意图

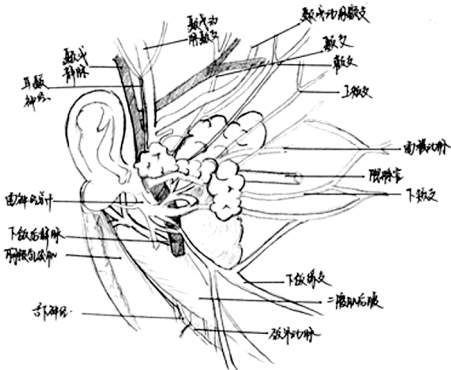


图 2 面神经在腮腺内的分支示意图

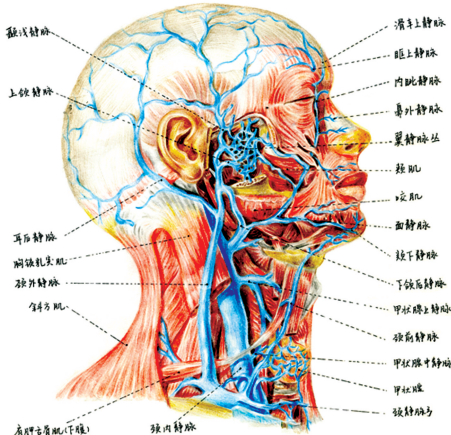


图 3 头颈部静脉的右侧面观

3 绘图法通过解剖绘图比赛得以升华

教学竞赛等实践教学活 动 不 仅 能 激 发 学 习 兴 趣, 让 学 生 体 会 到 竞 赛 中 的 乐 趣, 感 受 成 功 的 满 足 感, 增 强 教 学 参 与 度, 且 有 助 于 培 养 大 学 生 创 新 能 力。

本教研室于 2016 年 6 月面向 2015 级临床医学专业 186 名本科生举办了第一届解剖学绘图比赛, 经过班级内初评, 以班级为单位选送 10 幅, 共 60 幅; 再经复赛入围作品 20 幅; 最后公开网络投票结果, 评出一等奖 1 名, 二等奖 4 名, 三等奖 5 名, 受到学生积极

地参与,取得良好效果。在此基础上,2018 年 5 月向“中国解剖学会于泽杯首届全国医学生解剖绘图大赛”选送了 5 幅作品,在第 34 届中国解剖学会学术年会期间,由含 4 位韩国籍专家在内的 15 位解剖学专家评审,获得三等奖(图 3)。

绘图法是一个直观而有效的学习方法,可以使枯燥的文字变成生动的图画,经过简单、准确、科学和趣味地提高平时学习效率,且通过参加各类竞赛过程,尝试了获得成果的喜悦,有助于学生对所学知识的消化和提升。

综上所述,解剖学课程在讲授过程中,通过各种教学方法和手段的改进^[11],再次明确学生自身知识结构在学习中的重要性及学习积极性和参与能力的培养,满足学生对跨学科及前沿知识的求知欲;在 实 践 教 学 中,运 用 先 进 手 段 的 同 时,利 用 人 体 的 各 种 感 知 与 大 脑 皮 质 之 间 的 双 向 刺 激 过 程,如 绘 图 手 段 以 构 建 更 加 完 整、更 加 牢 固 的 思 维。

参考文献

[1] PEELER J,BERGEN H,BULOW A. Musculoskeletal anatomy education: evaluating the influence of different teaching and learning activities on medical students perception and academic performance[J]. Ann Anat,2018,219:44-50.

[2] LAYONA R,YULIANTO B,TUNARDI Y. Web based augmented reality for human body anatomy learning[J]. Pro Comput Sci,2018,135:457-464.

[3] CALIN M T,VIOREL I T,TUDOR H. Modern methods used in the study of human Anatomy [J]. Procedia-Social Behav Sci,2014,127:676-680.

[4] JAIN N,YOUNGBLOOD P,HASEL M,et al. Human anatomy learning systems using augmented reality on mobile application[J]. Clin Anat,2017,30(6):736-741.

[5] 崔春爱,崔林. 左位下腔静脉合并奇静脉变异 1 例[J]. 中国临床解剖学杂志,2013,31(2):139.

[6] 崔春爱,崔林,刘环宇. 胸锁乳突肌形态畸形 1 例[J]. 中国临床解剖学杂志,2018,36(2):239.

[7] 汪芝碧,陈静雅,黄雪玲. 基于信息技术的翻转课堂模式在《急救护理》课堂教学中的应用[J]. 重庆医学,2018,47(24):3229-3231.

[8] 袁瑶薇,姜国华,刘洋. 绘图比赛和微课比赛对解剖学教学的促进作用[J]. 黑龙江医学,2015,39(8):978-979.

[9] 张建平,陶水良,葛钢锋,等. 绘图教学法在我校留学生人体解剖学教学中的应用[J]. 解剖学杂志,2018,41(2):242-244.

[10] 崔颜宏,牛小艳,刘志宇,等. 解剖绘图比赛在高职人体解剖学教学中的实践[J]. 解剖学杂志,2018,41(4):498-499.

[11] 秦向征,玄延花,崔春爱. 人体的奥秘通识教育核心课程建设的探讨与思考[J]. 解剖学杂志,2018,41(3):361-362.