



如何发挥人体解剖标本在解剖学教学中的作用

袁欢欢, 刘卓, 李一哲



摘要: 人体解剖标本在人体解剖学实验教学中起着至关重要的作用。经过对不同层面不同标本的观察与测量, 在解剖学课程中坚持以教育为基本原则、以课堂教学为基本方针、以人体解剖学标本为教育重点, 在标本的挑选、制备、收藏, 以及标本陈列室使用方面都做出了有益探索, 并获得了较为理想的教育效果。文章对人体解剖标本在人体解剖学实验教学中的学习思路及学习方法展开探讨, 以提高教学质量。

关键词: 人体解剖标本; 解剖学; 解剖学教学

解剖学有着强大的实用价值和操作性, 它不仅是学生掌握现代医学的基础知识, 还是学生掌握医学的必修课。随着素质教育进一步开展, 现代解剖学的课程也越来越丰富, 在新趋势的引领下, 现代解剖学有了相应的变化。但是由于现代解剖学内容的复杂性和乏味性, 部分学生对所学逐渐失去兴趣和信心, 并且掌握现代解剖学需要超强的记忆力, 也造成了很多学生缺乏学习积极性, 教学效果不佳。因此, 人体解剖标本就是解剖学教育过程中最关键的直观教具, 综合利用各种身体和局部标本才能获得意想不到的教学成效。在人们普遍崇尚应用多媒体的时候, 真实的样本更加能够抓住学习者的注意力, 从而调动学生的学习积极性。理论知识与实践的有机融合, 还可以更有效地调动教师的主导作用, 这样增进教学交流的最终目的就是使学生正确理解和牢记复杂的解剖学理论知识。

在几年的教育实践中, 新乡医学院围绕突出科学教育主体意识, 以科学课堂教学水平为主要评价指标, 以人体解剖学标本为中心进行科学教育工作, 在标本陈列室的选择、制作、收藏与使用等方面, 作出了有益的尝试。

一、学习人体解剖学必须遵循的观点

掌握人体解剖学, 应当坚持利用科学的逻辑思维方法, 在基本分类的基础上加以概括与综合, 以达到更全面、准确地掌握人体形态结构特征的目的。

(一) 形式与机能统一

人体的各种脏器都有自己特殊的机能, 脏器的形式构造是其机能的物质基础, 机能的变化制约着脏器形式构造的变化, 而形态构造的变化又会导致机能的变化, 这便是形式与机能互相制约的观点。四是

哺乳动物的前肢和后肢也具有同样的结构特点。

(二) 局部与整体统一

身体是由许多脏器系统构成的有机统一的整体,所有脏器系统都是整体中不可分割的一部分。在所有脏器系统或部分与整体之间、各部分之间以及脏器内部,都在构造与功用上彼此联系、相互作用。因此,肌腱的附着能够使骨头表面产生突起,有规律性的肌腱运动能够促使心、肺以及其他脏器的生长发育。局部受伤不仅会影响邻近部分,还会危害整个个体。

(三) 进化发展观

人类是从动物进化而来的,这是谱系学的结果,人类的发展也反映了谱系的过程。现代人体不断发展变化,人体的一部分形状和结构经常出现变异或变形。变异是指个体差异,发生率低,但对形态和功能影响不大。虽然畸形发生率很低,但严重影响人体形态、功能和结构的变化。有些突变和先天性畸形是由于基因(如多胎、多尾、多毛等)或发育(如手部的额外肌肉)所致,而另一些则是由于胎儿发育不良所致(如没有肾、没有四肢等),有的是分裂或融合异常(如输尿管功能障碍、马蹄肾等)或异位发育(如内脏倒置)。出生后,身体形态仍在发育。在不同的年龄阶段,社会生活条件和工作条件都会影响身体形态和结构的发展。不同性别、不同地区、不同种族的人,甚至每个人都可能有所不同,这些都是常见的现象。从进化的角度研究人体形态可以更好地理解人体。

(四) 静态与动态统一

随着生长发育,人体器官的构造也出现了许多改变。通常人们所研究的身体样本是固定样本,器官构造则是特定阶段或一定时间的静

态图像。为了正确掌握活体的动态构造与特征,人们还需要把活体的静态构造与动态特征紧密结合起来。比如,当人体关节处在不同的活动范围内时,四肢血管结构和神经系统的体表投影就会出现较大的改变。但另一种例证也表明,在呼吸最活跃的各个时段,胸腔和腹内部位的生物状态都会有较大不同。在正确把握这个问题上,除了运用上述理论方法,人们还应重复使用以下方法,了解和把握人体的外部结构,从而更正确、全面地理解和掌握形态学内容。

二、人体解剖学学习的思路及方法

运动结构中主要包含骨骼、骨连接节,以及骨骼肌。骨骼肌起着杠杆作用,构成了人运动的主枢纽。骨骼和滑膜关节是人体运动系统的被动部分,而骨骼肌则构成了人体运动系统的主导部分。骨理肌理论总论、滑膜关节学说总论和肌腱学说总论,对于有关骨骼肌和肌腱的各理论均有着重要的指导意义,是人们探索其运动原理的重要理论依据。例如,骨骼的结构改变,主要是受心肌的收缩力牵拉、血管神经的经过和贯通以及与邻接脏器互相挤压等所导致。解剖学上也给出了不同的外形特征名称等,如骨面凸起(突、隆起、粗隆、结节、嵴)、骨面凹陷(窝、凹、小凹、压迹)、骨的空腔(腔、窦、房、小房、管、道)和骨端膨大(头、小头、髁、上髁)等。

骨骼与骨骼的相互结合形成身体框架,起支撑、保护和运动的作用。支撑保护需要牢固,运动要求灵活性,而骨架的结构则表现出了这对相互矛盾的联系。上肢机能的主要体现就是灵活性,而下肢机能则为稳定性,这就决定了上、下臂骨骼

构造的共同特点。学生必须根据此思路加以分析比较,才能够了解掌握身体各个部位骨骼的构造特征,以便于进一步了解对各个部位骨病损害的整形修复方法。同时,还要根据患者的年龄、个性、运动技能来分析,侧重点在于是灵活锻炼还是稳定地支撑。

三、在解剖学教学中发挥人体解剖标本作用的策略

(一) 使解剖标本成为切实有效的教学工具

人体解剖学是研究一般人类身体外形构造的基础科学,是现代基础医学高等教育的主要支撑学科。人类身体的基本形态结构及其发展规律毫无疑问地将为学生掌握其他基础学科奠定了更坚实的理论基础。同时,因为在教学中使用了大量精美的实物标本,所以多媒体教学课件的效果也将远远超过传统多媒体教学课件。研究腹膜形成过程是人们了解腹腔结构的基础和难点。但是如果简单地利用幻灯片和挂图来说明腹腔的不同部分,那么学生将很难了解腹膜和腹腔脏器之间的互相关联。对腹膜内、腹膜间和腹膜外部分的分类,是研究腹腔临床课程的主要依据。

于是人们便可依据胚胎生长与发育过程中的腹膜移动状况,采用比较简单的缝合技术缝合胚胎生长与发育早期的胃部、十二指肠、空肠、回肠和高温模型等。在教学上,教师在讲述了腹腔脏器的衰退与转移情况后,首先运用标本模型进行介绍,再利用幻灯片的图像信息加以说明。借助视觉展示,学生立刻就非常形象地认识了腹膜与生殖器之间的位置关系。对人体解剖标本的使用,不但使学生较为牢固地掌握了这一知识点,而且受到了这种表

现方式的影响,促进学生比较主动地掌握了各种胚胎学信息,并由此达到了良好的教学效果。另外有一种案例,就是教师在描述神经系统功能之后还展出了显示不同月龄胎儿脊髓结构的固定标本,使胎儿的躯体形状以及身长比例与脊髓发育程度之间的关系一览无余,并由此引起了学生的研究兴趣。此外,有关先天唇腭裂、脊椎裂和其他神经系统与遗传疾病的研究样本,给学生留下了强烈而深刻的印象。

(二) 使制作解剖标本成为有力的教学辅助手段

在几年的教育实验中,新乡医学院一直贯彻“学生亲自制作 1~2 个样本,进行评估和评分”的实课研究方式,要求学生在实习课上不但解剖身体并自制标本,还需要根据各个肌腱的基本特征和情况制作不同系统的标本。在带有新鲜肌腱的人体上,指导学生制作了可以清晰表现内侧和外侧,以及前后交叉韧带断裂状况的膝盖标本并留取。对于肌肉状态不良、脏器保护良好的人体,教师可指导学生以解剖图中所表达的“胰腺、十二指肠、右肝和胆囊之间的关系”为蓝本,制作相关的标本。在每学期的教学中,教师还应选用一具男子人体与一具女子人体,指导学生制作一套完整的男子和女子泌尿生殖器官标本。这些标本不能仅是瓶装或堆叠,必须经过精心雕琢才能变成真正的精品。而且样本制作的完成并不代表工作就已经完成,教师还须要求学生根据自己所制定的样品表格,精心描绘样品的彩绘或黑白图片,并附上简单的说明文字。

该教学模式以练习和制作解剖学标本为中心,极大地调动了学生练习解剖学的积极性。为做出一个精美的标本和交一个完美的作业,学

生必须努力学习标本制作技术和研究相关解剖学。同时,通过手工制作标本让学生也可以了解简单教科书内容之外的知识,训练提高他们对身体构造的宏观认识和三维观念。最关键的是,这种模式极大地节约了教学的时间,确保了每一个解剖学实验课的教学目标。因此,指导本科生自己做解剖学标本已经成为一个有效的教学指导方法。

(三) 使人体解剖学标本陈列室成为素质教育基地

人体解剖学标本陈列室也是学院进行专业教育的重点设施之一,共有将近 2500 多种人体解剖学标本,包括比较解剖学、运动、消化系统、呼吸、泌尿生殖、循环和神经七个部门。其中,大量运动神经系统标本组成了该馆的主题博物馆——“大脑博物馆”。在大量的运动系统标本中,它不但涵盖了人类的所有骨骼的基本模型,而且介绍了手臂、腰、髌、膝和踝部的各关节的整体特点与构造,并从内、外、上、下等方面,充分介绍了骨骼与四肢肌腱的分布与活动,以及消化功能和呼吸系统的疾病,涵盖了切除腹腔或上背肌后胸腔和腹腔内动物脏器的部位及其前后视图,还包括各个脏器的相邻结构和内部结构等。除一般人体解剖学标本之外,泌尿生殖系统还配备了一套较完整的男子睾丸后裔标本、孕子宫标本、异位妊娠等。

人体循环系统标本中含有全世界罕见的全身血管铸形标本,另外还有两套完整的血管和静脉系统铸形标本。深层血管和浅层动脉的结构以完好、精美的模型,共同构成了直立人的真实面貌。心脏的结构显示得十分详尽,含有由四个心腔各个部位打开的心肌标本,以及各个局部解剖部位的心血管分布标本。胃、小肠、阑尾和肾脏等特殊部位

的血管有更详细的标本和书面说明。在解剖学课程的开始,将学生带到珍贵的动物标本陈列室,教师引导他们浏览动物标本陈列室,以形成对动物身体构造的整体认识;在学习活动中,再次走进展厅帮助学生进一步地认识身体各个脏器和系统的解剖学构造;在学习活动结束后,在动物标本陈列室的经历让学生有了看电影的感觉,把过去学习的东西一幕一幕地联系起来,有助于学生复习,进而形成坚固的、不可磨灭的记忆。标本陈列室的建立与利用极大地调动了学生的学习兴趣,让学生更深刻地把握了人体解剖学的基本结构,从而形成了人体解剖学教育的重要基础。

人体解剖学标本是学生学好人体解剖学的重要组成部分,是学生的良师益友。实践证明,以人体解剖学教学标本的方式,不但能够指导学生利用科学理论知识联系和实践,训练辩证唯物主义的自然科学思想,而且可以通过把自制标本作为学校课外活动的重点项目,让学生在采集和自制标本的过程中启发自然科学思想,并借助学校对标本展示厅设备的不断完善与创新,逐步提高医学生对人体结构与运动机制等自然科学问题的更深层次的理解,并由此促进学生综合素质的迅速提高。(作者单位系新乡医学院三全学院)

参考文献

- [1] 冯培勋,程明亮,蒋孝东. “医维度”医学教育平台在人体解剖学教学中的应用[J]. 解剖学研究, 2020,42(3):289-291.
- [2] 侯二飞,齐连枝,季晓君,等. 人体解剖标本信息化建设[J]. 内蒙古医科大学学报, 2018,40(S2):26-28.
- [3] 金海峰,姚立杰,郭林娜,等. 探讨多元化教学在系统解剖学教学中的应用效果[J]. 中国继续医学教育, 2022,14(7):35-38.