

人体解剖学教学中辩证思想的应用

张天宝

皖北卫生职业学院人体解剖学教研室, 安徽 宿州

收稿日期: 2023年12月1日; 录用日期: 2023年12月30日; 发布日期: 2024年1月5日

摘要

人体解剖学是重要的医学基础课程, 是医学生的必修课, 学好解剖学可以为专业课的学习打下良好的基础。哲学是科学之母, 任何一门学科的发展都离不开哲学思想的指导。人体解剖学中蕴含着丰富的唯物主义辩证思想, 作为医学院校的师生, 用唯物主义辩证法指导人体解剖学教学与学习, 可提升学习效果。掌握进化与发展的观点、矛盾规律、一般与特殊的关系、结构与功能相联系、局部与整体相统一、理论与实践相结合等辩证法原理, 有助于深刻理解解剖学知识的内涵与外延, 全面认识人体结构的规律性, 达到学好解剖学的目的。

关键词

人体解剖学, 人体形态学, 教学方法, 辩证思维

The Application of Dialectical Thinking in Teaching Human Anatomy

Tianbao Zhang

Department of Human Anatomy, Wanbei Health Vocational College, Suzhou Anhui

Received: Dec. 1st, 2023; accepted: Dec. 30th, 2023; published: Jan. 5th, 2024

Abstract

Human anatomy is an important basic medical course and a required course for medical students. Learning anatomy well can lay a good foundation for professional courses. Philosophy is the mother of science, and the development of any discipline cannot be separated from the guidance of philosophical ideas. Human anatomy contains a wealth of materialistic dialectics. As teachers and students in medical colleges, using materialistic dialectics to guide the teaching and learning of human anatomy can improve the learning effect. Mastering the dialectical principles of evolution and development, contradictory laws, the relationship between general and special, the connection

between structure and function, the unity of local and overall, and the combination of theory and practice, can help to deeply understand the connotation and extension of anatomical knowledge, comprehensively understand the regularity of human structure, and achieve the goal of learning anatomy well.

Keywords

Human Anatomy, Human Morphology, Teaching Methods, Dialectical Thinking

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

人体解剖学是一门重要的医学基础课程，是医学相关专业的必修课。现代解剖学诞生于 16 世纪中叶的欧洲。1543 年，解剖学创始人比利时人 A. Vesalius 发表了《人体构造》一书，标志着解剖学的诞生[1]。自诞生以来的四百多年里，特别是 20 世纪以来，医学技术的进步使得解剖学得到了长足的发展。任何一门学科的发展都离不开哲学思想作指导，“哲学是科学之母，是一切科学的科学”。作为医学院校的师生，学习解剖学也需要哲学思想作指导。用唯物主义辩证法指导人体解剖学教学与学习，能深刻理解学科知识的内涵与外延，把握人体结构的规律性，提升教学效果与学习成绩。唯物主义辩证法认为，任何事物都是运动、发展、变化的，都有对立与统一的两面，不能孤立的看待事物，要用普遍、发展、联系的观点看问题[2]。学习解剖学不能僵化思维，不能把人体各器官独立于人体之外，割裂器官、系统之间的联系。文章从以下几个方面论述人体解剖学中的辩证法思想。

2. 进化与发展的观点

唯物主义辩证法认为，物质是运动、发展、变化的，是从简单到复杂、从低级到高级螺旋式上升的[3]。生命在地球上已经存在了 30 多亿年，地球形成之初，温度较高，不适合生命的形成，随着地球逐渐冷却，无机物演化为有机物，小分子聚集为大分子，然后出现了 RNA、DNA、蛋白质等物质[4]。能自我复制的大分子蛋白质形成以后，逐渐把自己同外界环境隔开，形成了细胞，细胞形成以后，生命就诞生了[5]。最早出现的是没有细胞核和线粒体的原核生物，经过长时间的演化，细胞核形成标志着真核生物的诞生。所以，生命的产生是物质运动的结果。从无机物到有机物、从原核细胞到真核细胞、从单细胞生物到多细胞生物，从无组织器官到有组织、有器官，从水生到陆生，生命的演化遵循了物质演化的规律[6]。人体是亿万年生命进化的高级形式，学习解剖学要具有进化的思想。我们和鱼类同属于脊椎动物，是鱼类的后代，经历了从卵生到胎生的演化过程[7]。人类胚胎时期出现的卵黄囊、尿囊、鳃器等结构可以佐证这个演化过程，胚胎发育重演了种系进化的历程[8]。再比如，哺乳动物通过分泌乳汁养育后代，都具有乳房结构；绝大多数哺乳动物颈椎都是 7 块[9]。

与进化相对的另一概念是退化，退化也是一种形式的发展变化。它指的是伴随着人类的进化，某些器官逐渐萎缩、变小，甚至消失，失去功能。退化与进化是相互对立的矛盾统一体，为了适应环境的变化，人体器官在不停地发生着改变，有进化也有退化，进化是为了适应环境，退化同样是为了适应环境的变化。所以，从这种意义上说，退化也是一种进化。这就是进化与退化的辩证统一。人体内退化的器官有很多，称为遗迹器官。比如阑尾、尾骨、第三眼睑、髯毛等。阑尾可能在植食性动物体内比较发达，

用以消化含纤维素较高的食物，人类是杂食性动物，阑尾逐渐退化成了一段细小的盲管，开口于盲肠末端[10]。陆生四足动物一般长有尾巴，以便在快速奔跑时平衡身体或用于驱赶蚊蝇等作用。人类直立行走以后，上肢活动范围增大，行走或奔跑时有节律地摆动，可以很好的协调身体的平衡，尾巴失去了原来的作用，退化成 3~4 块尾椎进入体内，附着于骶骨下方。第三眼睑又称瞬膜，在两栖类、爬行类和鸟类比较发达，用以湿润和保护眼角膜，人类瞬膜退化后，在眼睛内眦残存一半月形皱襞[11]。进化和退化是人类为了更好地适应环境的改变，在身体结构上发生的变化。“物竞天择，适者生存”，是达尔文对生物进化的高度概括。当今时代在快速发展，生活方式也在发生着变化，人类的进化也不会停止。只有用进化的观点研究人体、学习解剖学，才能理解人体构造的奥秘。

3. 对立与统一的规律

对立与统一规律也即矛盾规律，是辩证法的核心。唯物主义辩证法认为，任何事物都有矛盾的两面，矛盾的对立与统一，是推动事物运动、发展的根本动力[3]。人体内的器官也受对立与统一规律支配，器官的位置、形态、功能也存在着对立与统一的两面。如肝是人体最大的实质性器官，位于右季肋区。由于体积较大，在腹腔占据比较大的空间，而腹腔容积有限，且器官较多，所以右季肋区器官受到肝脏的挤压与左侧不同。比较明显的是右肺较左肺宽短，右肾较左肾略低半个椎体的位置，就是由于肝脏往上挤压右肺，往下压迫右肾所致。再比如，骨骼肌的功能是为运动提供动力，在此过程中，协同肌和拮抗肌就体现了对立与统一的关系。协同肌指的是在运动过程中具有相同作用的肌或肌群，如前臂前群肌，均为屈肌有屈指屈腕的作用，它们互为协同肌；拮抗肌指在运动中两组作用相反的肌或肌群，如前臂后群肌为伸肌群，有伸指伸腕的作用，前臂前群肌和前臂后群肌互为拮抗肌。它们在运动中的作用互相对立，而又相互协调，共同完成运动功能。人体本身就是对立与统一的整体，很多细胞、组织、器官也是对立与统一的关系。如骨在宏观层面由骨质、骨膜、骨髓构成，在微观层面由成骨细胞和破骨细胞组成，成骨细胞和破骨细胞是对立统一体，在骨生长、发育、修复中起重要作用。

4. 一般与特殊的关系

人体的很多器官具有共性结构，同时又有个性特征，是共性与个性、一般与特殊的关系。共性是一般的、共有的结构，个性是特殊的、独有的结构。一般是基础，特殊是典型。理解共性与个性、一般与特殊才能更好地认识人体结构的复杂性。比如，人体的关节有三大基本结构，即关节面、关节囊、关节腔；有的关节为了支撑体重和增加稳固性，还有关节盘(半月板)、关节唇(髌白唇)和韧带(交叉韧带)等辅助结构。骨骼肌由肌腹和肌腱构成，有的也有辅助结构筋膜、滑膜囊、腱鞘等。消化管是从口腔到肛门的一条贯通的管道，具有普遍的四层结构，由内向外依次是内膜、内膜下层、肌层和外膜。但是，消化管的不同部位又有其结构的特殊性，胃的肌层有 3 层，而肠只有 2 层。再比如椎骨，其一般结构是由椎体和椎弓构成，而颈椎、胸椎、腰椎和骶椎等部位椎骨又各不相同。一般是共有的、普遍结构，特殊是独有的、典型结构，这就是一般与特殊的关系。

5. 形态与功能相联系

人体器官的形态结构与功能密切相关，细胞、组织、器官都具有一定的形态，形态是功能的结构基础。人体的细胞有 200 多种，形态多种多样，有球形、梭形、棘形、星形、柱形、立方形、扁平状、圆盘状等，每种形态都与其所行使的功能有关。如神经元呈星形，有很多突起，用来传递和接受信息；柱状细胞多分布于消化道和呼吸道，且游离面长有微绒毛或纤毛，以增加管腔内表面积或清洁作用；扁平上皮分布在血管、淋巴管内表面或内脏器官外面，以减少摩擦；红细胞呈双凹圆盘状，体积相同的情况下，表面积最大，有利于气体的交换，这种形态也有利于红细胞的游走和变形；细胞之所以有不同的形

态，正是为了发挥其特有的功能。再比如，人为什么是 5 根手指，陆生脊椎动物大多都是 5 指或 5 指的变形，可能 5 指是最优化选择，更有利于行走和抓握。在生物进化历程中曾经出现过比 5 指更多或更少的数量，但都被淘汰了，最后 5 指占据了主导地位[12]。骨骼和牙齿是人体最坚硬的器官，可以支撑体重和咀嚼事物；蜂窝状的肺用来储存气体进行气体交换；囊状的胃和膀胱能更好的容纳内容物等，都是形态与功能相依存的体现。可见，人体形态结构为行使功能而生，形态与功能相辅相成。形态是功能的基础，功能是形态的必然。

6. 局部与整体相统一

人体是一个有机的统一体，各局部都是整体的一部分，它们在结构与功能上互相联系、互相影响，不能割裂局部与整体的关系，孤立地研究单个器官的功能。人体由九大系统构成，各系统之间存在复杂的功能联系。如运动系统有骨、骨连接、骨骼肌构成，有支持体重、保护内脏、行使运动的功能。在运动过程中，骨起到杠杆的作用，骨连接为枢纽，骨骼肌为运动提供动力。骨骼肌具有收缩和舒张的功能，即兴奋性，但它本身没有自动节律性(自律性)。骨骼肌要收缩产生运动必须由神经系统发出运动指令，沿着运动神经纤维到达运动终板，通过神经-肌肉接头，才能把兴奋传递给肌细胞，使骨骼肌细胞产生动作电位。肌细胞兴奋沿横管系统传递给两侧的终池，引起 Ca^{2+} 释放，通过兴奋-收缩耦联机制引起肌纤维收缩。再比如，骨由骨细胞组成，骨的生长受到垂体分泌的生长激素影响。进入青春期后体会进入第二次快速发育期，此时垂体分泌大量生长激素入血，随血液循环到达骨细胞，引起骨细胞的分裂、增殖，使长骨变长，个子长高。神经系统和内分泌系统是人体两个重要调节系统，以调节其它系统、器官的功能活动。所以，我们学习解剖、认识人体，必须具有系统论、整体论的观点，研究每个器官功能时，要与其它系统、器官联系起来，这样才能更全面了解其功能。

7. 运动与平衡相协调

物质是永恒运动着的，生命是由非生命物质演化而来的。生命到底是什么？几千年来还没有统一的、广泛被认可的定义[13]。生命是物质存在的高级形式，是运动变化的物质系统。生命体是自洽的，是能够自我复制的能量耗散系统[14]。人体是生命进化出的比较高级的形式，人体内的物质始终是运动变化着的，如果体内的物质停止运动或运动平衡被打破，也就意味着疾病会产生。人体内的环境称内环境，以区别于外界自然环境，内环境的物质是运动循环的，如血液循环、淋巴循环、组织液循环、脑脊液循环、房水循环等，我们称之为动态平衡或稳态，如内环境的稳态。如果循环受阻，这种动态平衡被打破，就会形成血液循环障碍、橡皮肿、水肿、颅内压升高、青光眼等疾病。运动与平衡不是对立的关系，而是相互协调的。平衡不是静止，而是运动的和谐形式，在运动中达到平衡；这种动态的平衡对有机生命体非常重要，是物质、能量运动的前提条件，是许多生化反应的基础，一旦这种平衡受到破坏，内环境的稳态被打破，机体就会发生异常，形成疾病。把握运动与平衡的辩证关系，对理解疾病的产生、发展及转归，以及后续专业课的学习具有重要意义。

8. 理论与实践相结合

解剖学研究人体形态结构，属形态学范畴，解剖学知识来源于尸体解剖。“实践是检验真理的唯一标准”，通过尸体解剖可以发现解剖学教材中的错误和不严谨之处。教材中所描述的器官形态、构造、位置、大小及血管和神经的配布均指正常状态，在统计学上占优势，由于人体存在个体差异性，人体器官会出现变异与畸形。如出现异位心、异位肾，以及常见的浅静脉变异等。理论指导实践，实践丰富理论知识，理论与实践相结合才能更深刻认识人体结构。对于医学生来说，学习理论知识是为了临床应用，在学习理论课的同时，必须重视实验实训课程的学习。在实验课上，认真观察解剖标本和组织切片、动

手操作尸体标本、紧密联系活体和临床实际，把理论知识用于实践，解决实际问题。

综上，学习人体解剖学，必须遵循进化与发展相一致、形态与功能相依存、局部与整体相统一、理论与实践相结合等观点；将教材、标本、图谱、课件、活体和临床应用结合起来，培养观察力和思辨能力，遵循记忆规律、提高记忆效果，以达到正确全面地认识和记忆人体形态结构，学好解剖学的目的。

基金项目

安徽省高等学校质量工程教学研究项目(项目编号：2022jyxm1680)。

参考文献

- [1] 刘杰. 概述中西方解剖学发展史——阐明解剖学在医学发展中的重要作用[J]. 解剖学杂志, 2019, 42(6): 629-633.
- [2] 李炜, 牛国荔, 张建军. 运用唯物辩证法激发医学研究生创新思维的探索[J]. 高教学刊, 2017(21): 27-28.
- [3] 恩格斯. 自然辩证法[M]. 北京: 人民出版社, 2018.
- [4] Krishnamurthy, R. and Hud, N.V. (2020) Introduction: Chemical Evolution and the Origins of Life. *Chemical Reviews*, **120**, 4613-4615. <https://doi.org/10.1021/acs.chemrev.0c00409>
- [5] 戎嘉余. 生物演化与环境[M]. 合肥: 中国科学技术大学出版社, 2018.
- [6] 张志飞, 刘璠, 梁悦, 等. 寒武纪生命大爆发与地球生态系统起源演化[J]. 西北大学学报(自然科学版), 2021, 51(6): 1065-1106.
- [7] Pascual-Anaya, J., D’Aniello, S. and Bertrand, S. (2022) Editorial: New Approaches in Chordate and Vertebrate Evolution and Development. *Frontiers in Cell and Developmental Biology*, **10**, Article No. 917101. <https://doi.org/10.3389/fcell.2022.917101>
- [8] Yokoyama, H., Yoshimura, M., Suzuki, D.G., *et al.* (2021) Development of the Lamprey Velum and Implications for the Evolution of the Vertebrate Jaw. *Developmental Dynamics*, **250**, 88-98. <https://doi.org/10.1002/dvdy.243>
- [9] Brocal, J., De Decker, S., José-López, R., *et al.* (2018) C7 Vertebra Homeotic Transformation in Domestic Dogs—Are Pug Dogs Breaking Mammalian Evolutionary Constraints. *Journal of Anatomy*, **233**, 255-265. <https://doi.org/10.1111/joa.12822>
- [10] Smith, H.F. (2023) A Review of the Function and Evolution of the Cecal Appendix. *Anatomical Record (Hoboken)*, **306**, 972-982. <https://doi.org/10.1002/ar.24917>
- [11] Van Cruchten, S., Vrolyk, V., Perron Lepage, M.F., *et al.* (2017) Pre- and Postnatal Development of the Eye: A Species Comparison. *Birth Defects Research*, **109**, 1540-1567. <https://doi.org/10.1002/bdr2.1100>
- [12] 朱钦士. DNA 与个体发育调控的相关实例(3)——四肢动物肢体的形成机制[J]. 生物学通报, 2016, 51(2): 13-16.
- [13] Gómez-Márquez, J. (2021) What Is Life. *Molecular Biology Reports*, **48**, 6223-6230. <https://doi.org/10.1007/s11033-021-06594-5>
- [14] Chirumbolo, S. and Vella, A. (2021) Molecules, Information and the Origin of Life: What Is Next. *Molecules*, **26**, 1003. <https://doi.org/10.3390/molecules26041003>