

高等学校教学用书

人体解剖学

Г. М. 巴甫洛夫著

218

高等教育出版社

高等学校教学用书



人 体 解 剖 学

Г. М. 巴甫洛夫著
李墨林 王之烈译

高等教育出版社

本書系根据苏俄教育部教科書出版社(Учпедгиз)出版的巴甫洛夫(Г. М. Павлов)著“人体解剖学”(Анатомия человека) 1952年版譯出。原書經苏俄教育部審定為师范学院用教學參考書。

担任本書翻譯工作的是中國医科大學解剖学教研組李墨林、王之烈兩同志。

人 体 解 剖 学

Г. М. 巴甫洛夫著

李墨林等譯

高等教育出版社出版 北京寬武門內承恩寺7号
(北京市書刊出版業營業許可証出字第054号)

上海新华印刷厂印刷 新华書店发行

統一書号-14010·4 开本850×1168 1/32印張12 10/18插頁12
字數326,000 印數13,001-16,000 定价(4)¥2.10
1957年1月第1版 1959年3月上海第3次印刷

目 次

序

緒 論

解剖學是一門科學	9
解剖學的研究對象及其在生物學中的地位 解剖學的分類 解剖學的意義	
解剖學研究法	
解剖學發展史	12
古代 中世紀 文藝復興時期 二十世紀 俄羅斯解剖學的發展 蘇聯埃	
解剖學的發展	
人在自然界的地位	25
人與動物在構造上的相似點 人與動物的本質上的區別 勞動在人的形成	
過程中的作用	

第一章 骨學、關節學及韌帶學

§1. 骨骼的一般概念	27
骨骼的意義 骨的形狀 骨的構造 化學成分 骨的發生及生長 骨的連	
結 骨骼的各部	
§2. 脊 柱	86
構成 脊柱的彎曲 脊柱的長短 脊柱的軟骨及韌帶 脊柱的關節	
§3. 胸 廓	47
構成 肋 胸骨	
§4. 上 肢	50
肩胛帶 肩胛帶骨的連結 肱骨 前臂骨 手 上肢的關節及韌帶 上肢	
骨的異常	
§5. 下 肢	61
盆帶骨 骨盆的關節與韌帶 骨盆全貌 股骨 小腿骨 足 下肢的關節	
§6. 四肢的發生	75
個體發生 系統發生	

§ 7. 顱 79

腦顱諸骨 面顱諸骨 顱骨的連結 顱的局部記載 顱的年齡特征及性別
特征 顱的測量 顱的發生

第二章 肌 學

§ 8. 肌的一般概念 103

肌的構造 肌的輔助裝置 肌的機能 肌的系統發生與個體發生 肌的異
常

§ 9. 頭的肌肉及筋膜 114

肌的分類 顱頂肌 表情肌 咀嚼肌

§ 10. 頸的肌肉及筋膜 119

肌的分類 淺肌 頸前肌 頸外側肌 頸深肌 頸筋膜

§ 11. 胸、腹的肌肉及筋膜 123

軀干前面肌肉的分類 胸淺肌 胸深肌 胸筋膜 膈 腹壓肌 腹筋膜
腹股溝管

§ 12. 背及項的肌肉及筋膜 129

背肌的分類 背及項的淺肌 背及項的深肌 背筋膜

§ 13. 上肢的肌肉及筋膜 135

肌的分類 肩胛帶肌 臂肌 前臂肌 手肌 上肢的筋膜 上肢的局部記
載

§ 14. 下肢的肌肉及筋膜 142

肌的分類 髀肌 大腿肌 小腿肌 足肌 下肢的筋膜 下肢的局部記載
下肢由於身體直立位置而引起的特点

第三章 消化系統

§ 15. 消化器的一般概念 156

消化管 消化器的系統發生 人腸管的發生

§ 16. 口腔、咽及食管 161

口腔 齒 舌 唾液腺 咽 食管

§ 17. 胃及小腸 175

胃的形狀及位置 胃壁的構造 黏膜 小腸及其各部 小腸壁的構造

§ 18. 大 腸 182

大腸及其壁的構造 大腸的各部

§ 19. 大消化腺 186

肝 胰

§ 20. 腹 膜 191

腹膜的構造及意義 韌帶、系膜及網膜 腹膜腔 內臟位置的变化

第四章 呼吸系統

§ 21. 呼吸器的發生 195

呼吸器的意義 呼吸器的系統發生 呼吸器的個體發生

§ 22. 呼吸道的構造 198

外鼻 鼻腔 喉 氣管 支氣管

§ 23. 肺、縱隔及胸膜 206

肺的構造及局部記載 肺的年齡特點 肺的內部構造 縱隔 胸膜

第五章 尿生殖系統

§ 24. 尿生殖系統的發生 210

尿生殖系統在形態上及發生上的統一 泌尿系統的發生 內生殖器的發生

外生殖器的發生

§ 25. 泌尿系統 215

腎 輸尿管 膀胱 尿道

§ 26. 男性生殖系統 221

睪丸 輸精管 前列腺 尿道球腺 陰囊 陰莖 會陰

§ 27. 女性生殖系統 229

卵巢 輸卵管 子宮 陰道 女子外生殖器 會陰 乳房

第六章 內分泌腺

§ 28. 一般特點 240

內分泌器官的概念 內分泌腺的分類

§ 29. 鰓性腺 241

甲狀腺 甲狀旁腺 胸腺

§ 30. 腎上腺及腎間腺 245

腎上腺 嗜鉻體 腎間體

§ 31. 神經性腺 248

大腦垂體 松果體

§ 32. 內臟性腺 250

胰的島部 生殖腺的內分泌部

第七章 脈管系統

§ 33. 脈管系統的一般概念 253

血管系統 淋巴系統 造血器官 系統發生 個體發生 人胎的血液循環

§ 34. 心 265

形狀及位置 大小及測量 被膜 內腔 心壁的構造 傳導系統 血管及

神經

§ 35. 血管	274
血管的类型及血管壁的構造 吻合、側副血管及血管叢 血管的血管分布 与神經支配	
§ 36. 動脈	278
肺動脈 主動脈 頸總動脈系統 鎖骨下動脈系統 胸主動脈的分支 腹 主動脈的不成對支 腹主動脈的成對支 髂總動脈系統	
§ 37. 靜脈	290
肺靜脈 上腔靜脈系統 下腔靜脈系統	
§ 38. 淋巴系統	295
淋巴管 淋巴結 淋巴系統的系統發生与个体發生	
§ 39. 造血器官	299
紅骨髓 脾	

第八章 神經系統及感覺器官

§ 40. 構造的概況及發生	301
一般構造、微細構造 神經系統的作用 系統發生 个体發生	
§ 41. 脊髓	303
外部構造 灰質与白質 脊髓分節 反射弧 脊髓的固有裝置 傳導裝置 脊髓的被膜 血液供給	
§ 42. 延髓	317
外部構造 第四腦室 核 傳導徑 延髓的意義	
§ 43. 后腦	320
腦橋 小腦	
§ 44. 中腦	324
四疊體 大腦脚 大腦導水管 中腦的意義	
§ 45. 間腦	326
視丘 丘腦下部 第三腦室 間腦的意義	
§ 46. 端腦	329
系統發生 腦溝及腦回 半球的核 皮質的構造 腦皮質中樞的定位 白 質 側腦室	
§ 47. 中樞神經系統的傳導徑	342
感覺徑 運動徑 錐体外系	
§ 48. 腦的被膜及血管	347
被膜 腦的血管	

§ 49. 脊神經	349
脊神經 頸叢 臂叢 肋間神經 腰叢 骶叢 尾叢 脊神經分布區	
§ 50. 腦神經	359
腦神經 嗅神經 視神經 動眼神經 滑車神經 三叉神經 展神經 面神經 听神經 舌咽神經 迷走神經 副神經 舌下神經 腦神經分布區	
§ 51. 植物性神經系統	376
交感部 副交感部 植物性神經系統的機能	
§ 52. 感覺器官的一般概念	384
感受器的分類 巴甫洛夫院士關於分析器的學說	
§ 53. 嗅器及味器	385
嗅器 味器	
§ 54. 視器	386
眼的發生 眼球的構造 眼的附屬器	
§ 55. 听平衡覺器	392
耳的系統發生 听器的个体發生 外耳 中耳 內耳	
第九章 皮膚	
§ 56. 皮膚的構造	399
皮膚的發生 表皮 真皮 皮下脂肪組織 皮膚腺 皮膚的血液供給 皮色	
§ 57. 皮膚的附屬物	408
毛 甲	

序

人体解剖学教科书是著者在高等师范学校及高等医科学学校多年教学工作經驗的成果。

著者的任务是要簡明而又十分充实地敘述人体解剖学在現代形态学水平上的具体理論材料。至於教科書的事实材料,著者力圖从苏維埃創造性的达尔文主义—米丘林生物学的立場、从巴甫洛夫神經論的立場來闡明。人体及其器官的構造是从其机能及發展(个体發生及系統發生)的观点來敘述的。教科書所有各章都加入了成長形态学的材料。敘述材料时,著者認為有义务十分完全而詳細地闡述祖國解剖学者的功績。

插图採自不同的而主要是俄國的文献。有些插图是著者原圖。

著者应当向苏联医学科学院院士 B. H. 車尔諾夫斯基、功勳科学家 M. Ф. 依万尼茨基教授、國立莫斯科大学的 B. C. 馬特維耶夫教授与 A. H. 德魯日寧教授表示真誠的謝意。感謝他們的宝貴指示与意見。

著者向 H. Г. 馬尔可夫与 B. П. 捷拉西莫夫兩氏表示特殊的謝忱;感激他們在本書校訂过程中的帮助。

著者以十分的誠意接受对本書的缺点与錯誤的一切批評。

著 者

緒 論

解剖學是一門科學

解剖學的研究對象及其在生物學中的地位 解剖學是關乎機體形態及構造的科学。關乎人體形態及構造的學問，是生物學的一分科。生物學通常分為形態學與生理學，前者是研究機體形態、結構及發生的規律的科学，後者則以闡明其生命活動的規律性為目的。所以，解剖學是形態學。與解剖學同屬於形態學的，有細胞學——關乎細胞的科学、組織學——關乎組織的科学、胚胎學——關乎胚發生的科学，及比較解剖學等。這些科学最初都是解剖學的一分科，而今則是作為独立的科学而存在了。這些科学的材料，不斷充實並擴大解剖學者的眼界，因為對人體器官若不知其微細構造及發生，若不與動物的相似器官比較，便不能獲得完整的概念。

人是動物界進化的產物。胚胎學及比較解剖學材料，都證明人體與動物體在發生及結構上均有相似之處，古生物學又確定了化石人類祖先與絕跡的靈長類的關係。然而，轉變為垂直姿勢，上肢解脫了支持作用，勞動性活動及與其有關的神經系高級部分特別是大腦皮質的格外發達，都使人體結構發生許多本質上的特點，並使人類特殊地位於全部有機界之上。由於勞動及有音節的語言等促進原始社會更加密切團結，人類祖先便離開了動物的發展途徑。社會規律對於人類比諸生物學規律開始佔有更首要的作用了。研究人體結構的解剖學者，必須時刻銘記此點。

解剖學的分類 人體的研究是由解剖學者僅注意器官結構而描述

所觀察的器官時開始的。

外科醫師施行手術時，身體的一定部位及其血管、神經、肌肉及內臟的位置關係等引起他的注意。這就由記載解剖學分出局部解剖學，以研究人體各器官的相互位置關係。

在治療各種疾病時，知道病體內進行的各種變化對於醫師來說是很重要的。這就導致病理解剖學——關乎器官病變結構的科學——的發生與發展。

由於體育的發展，就有必要研究人體運動的力學，特別是研究肌肉及關節在各種運動狀態及安靜狀態下的工作。由於這種要求，便發生了動力解剖學。

人體的結構在一生的各個時期，都有其特點。這些知識，對於創造人體發育的正常條件以及對於青年一代的醫療，都是極其重要的。這就導致分出成長解剖學。

人體外形由於人的各種活動及情緒而變化，引起美術家及藝術家的注意，他們的要求便使造形解剖學建立起來了。

解剖學的意義 解剖學對生理學——關乎機能的科學——有很大的意義，因為若不研究器官的形狀及結構，便不能了解其機能。

解剖學對醫學的意義極大。若不知機體的結構，便不能治療生病的機體，這是盡人皆知的事。由於臨牀醫學的需要，產生了解剖學的一系列的分科：局部解剖學、病理解剖學及成長解剖學，現在都已發展成獨立的科學了。

衛生學特別是學校衛生學，廣泛應用解剖學的知識。心理學的發展也與解剖學的成就有密切關係。教育學若沒有解剖學（包括成長解剖學）也是不行的。

師範學院生物學系學習解剖學有很大的實際意義，因為人體解剖學就是中等學校生物學教師所要講授的那些科目之一。解剖學與生理學一同能幫助教師正確評定學生的體格發育、及時注意偏向、確定最善

的教育制度並正确建立体力的訓練。

學習解剖学在形成辯證唯物主义世界觀上有很大作用。解剖学的知識能夠判斷人与动物在結構上的相似之处，以及人不同於动物的本質上特殊之点。这就使學習解剖学的人能确定人体在自然界中的地位。由此觀之，通曉人体解剖学是有意精通达尔文主义課程的必要前提。

Anatomia

解剖学研究法 “Anatomia”一詞，來源於希腊語“anatemno”，即“解剖”之意。這門科學名稱的本身便指出解剖学所使用的基本的而且最古的方法，即解剖法或屍體剖查。

這種方法，使人能研究器官的結構及相互位置。剖查或是使用新鮮屍體，而大多數情形下是使用經特殊處理而保存於福爾馬林中的屍體。剖查時使用許多特殊器械，如解剖刀、鑷子、鉗子、鋸、針等。

研究骨時，以水或苏打液腐蝕法除去骨的軟組織，然後脫脂，例如用汽油，再使之乾燥。

解剖学所用的第二種方法，是注入法或注射法。這是以有色凝固性物質（着色的明膠及其他特殊混合劑）使血管、淋巴管或個別體腔充盈。這種方法使人能搜尋各個甚至極細的血管在體內的配佈及位置關係，還能研究許多體腔的容積、構型及其相互關係。

對於構造很複雜而微細的器官（肝、肺），採用腐蝕法。本法的實質是用致密的硬化性物質（蠟、易熔性金屬）使血管或器官導管充滿之後，將器官置於能破壞其全部軟組織的溶液內，而只剩下這些血管的蠟鑄型或金屬鑄型。

現代解剖学中最盛行的方法是X射線檢影法。X射線透過人體，由於身體組織的透過程度如何而在螢光板上映出濃淡不同的陰影。此法不同於以前的方法，不僅能就屍體而且還能就運動、工作中的活（人）體研究解剖学。例如，X射線透視時，可以觀察心的活動、胃及腸的收縮等。

就活体研究解剖学的各种方法，其作用也不容忽視。借触診、叩診及听診，可以确定各个骨、肌、內臟在体内的配佈，並正确指出其大小及界限，确定其在活(人)体表面上的投影。

人体测量法很有意义。此法的材料使人能研究人身長、体重、体積的規律，決定人体各部的比率，查明偏向並能得出各个个体体格的比較正确的特征。

現代解剖学还充分利用許多由鄰近科目——組織学、生理学——借用的補助研究法。屬於这种的有實質器官透明法(用各种油剂)、切片制作法、动物实验等等。

解剖学發展史

古代 人类的解剖学知識的起源已很悠久。企圖医治病人是蒐集有关人体結構的知識的主要动机。

解剖学的知識在中國古代著作中已有出現。在印度人的書籍中可找到關於人体的肌肉、骨、韌帶、關節及血管等的数量的指示。应当想到，熟諳防腐的巨匠古埃及人也拥有同样的知識，尤其是在內臟及血管方面。但是当时的医学以及与医学在一起的解剖学均掌握於僧侶手中，而僧侶的解剖学知識並不高明。

古希臘的解剖学与科学的其他部門及藝術达到了很大的發展。

公元前四世紀，在古希臘文化最盛时代，医学与解剖学的成就与卓越的医家兼思想家希波克拉底(公元前460—377年)有密切关系。希波克拉底是当时的学者之一，他确信只能借实验与調查才能認識自然与人体，而各种思辨將引導学者走向歧途。希波克拉底对当时医学發展的影响甚巨；然而在他的文集中所記載的直接的解剖学材料，还很幼稚而且寥寥無几。例如，希波克拉底推想动脉中含有空气，而腦呈黏液狀，即精液產生於腦，然后到达生殖器。希波克拉底用同一名称記載神經、髓与韌帶，認為肝是造血器官。血管由肝發出。从現代观点來看，

希波克拉底在骨方面的報導是最有价值的，似乎是就人体材料研究所得到的。例如顱骨及其互相間的連結，記載得很正确也很詳尽。

对自然科学、医学而特别是解剖学的發展有巨大影响的，是古希臘另一位学者兼哲学家亞里士多德（公元前384—322年）的著作。亞里士多德的著作中，我們第一次遇到观察与概括。屬於概括方面的，有關於器官同源与特殊形态發生於共同原始形态的概念。亞里士多德在人体解剖学領域中有比希波克拉底更深刻和更正确的知識。亞里士多德已能区别神經与腱，知道心的結構及血管与心的关系。他对身体各部进行了分类並区别为同种物質及異种物質而分出血液、黏液、脂肪、軟骨、骨等等。

然而亞里士多德却是自然科学中活力論最初的代表人物之一。他的目的論（机体似乎是完成目的）与生命現極^①的学說，由唯心論立場解释解剖学事实並違反了自然歷史的規律。

在希臘时代，亞歷山大（埃及的亞歷山大城）学派代表人物的解剖学，达到了最發展的歷史階段。当时的著名医家兼解剖学者——捷洛费尔与埃拉吉斯特拉特，已經就人的尸体对人体內部結構進行了系統的研究，因为当时的法律还未禁止解剖俘虜与奴隸的尸体。在亞歷山大学派代表人物的著作中，可看到關於腦膜、靜脈竇、十二指腸、外周神經系統及感覺器官的詳細記載。埃拉吉斯特拉特已經区别出感觉神經与运动神經，知道了心的瓣膜及肝門靜脈。亞歷山大学派的医家还發明了血管結紮法及各种止血法。

古羅馬帝國时期，科学的医学長期处于低潮。主要是奴隸在那里从事臨牀医学，到公元前二世紀初，医学才傳到羅馬公民手中。

克勞底·伽倫（公元130—210年）是古羅馬的傑出的医家兼解剖学者。伽倫主要是在动物尸体上，特别是他称为“人的可笑的复本”的猿猴的尸体上，進行了他的研究。伽倫屢將在动物尸体上的研究，所見

① Энтелехия —— 是某种像是管理机体机能的超自然的“生命”力。

加諸人體。他的解剖學研究比起他的前輩來，在多方面是前進了一步。例如伽倫證明，動脈內含有血液而不是空氣。他在神經系統的研究方面也有很多的成就，脊神經是按區記載的，而腦神經則區分為七對。然而伽倫的解剖學業績中，反映了他當時的標誌奴隸社會創造力低落的唯心的與機械的概念。伽倫是力圖將各種不同的、往往是對立的學說統一起來的折衷派的典型代表人物。古代的醫學與解剖學發展的一大段時期是以伽倫的名字而結束的。

中世紀 解剖學在封建的中世紀時期，也飽嘗處於教會嚴格監督下的一切科學與藝術的命運。

發生於巴勒斯坦的基督教，於前三個世紀內，在歐洲及近東成為統治的宗教，長期使全社會生活處於其管轄之下。基督教傳播對人體的輕視，將人體只視為“靈魂的罪孽深重的泥殼”，認為疾病是神賜的刑罰，而將防治疾病視為一種罪惡。這種觀點對醫學的發展，因而也對與醫學有關的解剖學的發展，曾是不可克服的障礙。

更因為基督教會認為人系按照神的形像造出，斷然禁止解剖人屍體，所以教會的這種監督對於解剖學是更嚴的了。

可蘭經的教義也不准解剖屍體，所以也阻滯了東方學者走向新的研究的道路。因此東方文化（七到十二世紀）的痕跡在解剖學中並不多。但是不能不提到偉大的塔什克哲學家阿維森納（980—1037）的業績，他促進了醫學的發展並對解剖學有巨大的貢獻。阿維森納在其著作“醫典”中做了新的報導，其中的記載使人感到他曾不顧禁令而進行了屍體的解剖。

十三至十四世紀，在歐洲的新興的大學里曾企圖講授解剖學。關於這個課程的“科學性”，可根據蒙得維里（十四世紀初）的是否接近於我們的觀點來判定，他確信“腦是冷而濕的，以便節制心的熱與干”。

甚至在十六世紀，以許多獨特的發現充實了解剖學的著名的習利維，在遇到不符於伽倫所敘述的事實時，也不敢認為伽倫是錯誤的，而

假想人体在十三个世紀中能有激烈的变化；由此可以推断伽倫解剖学的影响會是如何之大了。

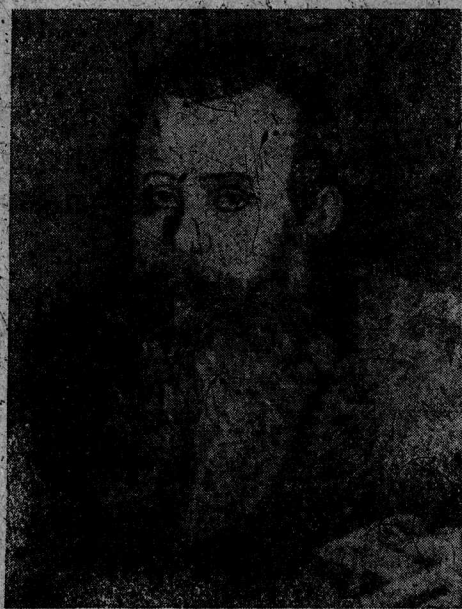
文藝復興時期，与十五至十六世紀資本主義的發展有关的巨大的社会經濟与思想的变革，决定了科学与藝術的強盛繁榮。当时年青而革命的資產階級需要自然科学的發達。解剖学也与其他从教会压迫之下解放出來的科学一同开始發展起來。

所謂文藝復興時期的数一数二的学者兼解剖学家是最偉大的意大利藝術家兼思想家留納尔德·达·芬奇(1452—1519)与比利时的医家安德烈·維薩利(1514—1564)。他們特別是維薩利的功績在於他們所得出的記載与結論都是以解剖人屍体为根据的。

留納尔德·达·芬奇在研究解剖学时，向腦室内注入能很快凝固的液体物質，根据鑄型研究其互相位置关系。他也曾記載心房与心室之間的中隔。

最初的解剖学圖譜之一是 由 13 幅解剖圖構成的，經留納尔德·达·芬奇的妙手所完成。这些圖几乎不为其同代人所知，較在最近才被發現与研究。

維薩利寫了有关解剖学的詳尽著作——“人体構造七書”^①，其中对伽倫的学說及其



安德烈·維薩利

同代人的幼稚的教科書給以激烈的批評。引起熱烈爭論的維薩利的著

① 这个著作作为 B. H. 車尔諾夫斯基院士由拉丁文譯成俄文，並在 1950 年由苏联科学院出版。

作,对新的独立研究是一个刺激。

十六与十七兩世紀,中耳、肺循环、大腦的各部等均有詳細的記載而充实了解剖学。就在这个时期,著名的哈維(1578—1657)放棄了根据書籍來研究自然並轉而观察自然本身,他在1628年記載了大循环。这一巨大的發現就成为現代血液循环学說的基礎。

十七世紀时,解剖学又充实以器官的微細構造的知識。学者借助顯微鏡而观察了蛙的肺及腸系膜的血液循环,腎、脾及皮膚的微細構造也被記述下來了。由於顯微鏡的發明遂分出一个新的科学——顯微鏡解剖学。

十八世紀,由於顯微鏡檢查技術的發展与大有成效的动物学研究,遂奠定了胚胎学及比較解剖学的基礎。

二十世紀 十九世紀初,大量的事实材料使生理学与病理解剖学分出为独立的科目。解剖学的兴趣范围縮小了,变成純粹描述的科学,逐年積累有关人体不同器官的構造的事实材料。机体發展的思想在解剖学的这一时期还很陌生。

动物学、顯微鏡解剖学、比較解剖学、胚胎学及古生物学的成就,決定了十九世紀自然科学的兩大事件。其中的第一件是建立了机体構造的細胞学說(十九世紀三十年代),第二件是C.达尔文的著作“物种起源”的出版(1859)。

一般都認為細胞学說是許萊登与許旺兩人建立的(1838—1839)。但应当指出,許多学者(其中也有我國学者)的研究在發展机体的細胞構造的学說上,均起了很大的作用。1834年,П. Ф. 高良尼諾夫曾明确表述了細胞是活的結構的基礎这个概念。細胞学說在發展自然科学特别是形态学方面起了巨大的作用。这个学說最初表明了机体在構造上的統一。

但是后来,R.魏尔嘯把單个細胞解釋为独立的結構,而視整个机体为細胞的总和,細胞学說在他的研究里成了極端机械的学說。以馬