

高等医药院校

供医疗、儿科、卫生、口腔专业用(五年制)

正常人体解剖学

北京医学院人体解剖教研組 主編

上海第一医学院人体解剖教研組

南京第一医学院人体解剖教研組

山东医学院人体解剖教研組 編

北京第二医学院人体解剖教研組

北京医学院人体解剖教研組

人民卫生出版社

正常人体解剖学

开本：787×1092/16 印张：22 1/2 插页：31 字数：547千字

北京医学院人体解剖教研组 主编

人 民 卫 生 出 版 社 出 版

(北京书刊出版业营业登记证出字第〇四六号)

·北京崇文区禄米胡同三十六号·

北 京 新 华 印 刷 厂 印 刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

统一书号：14048·2668

1962年3月第1版—第1次印刷

定 价： 2.80元

1962年5月第1版—第2次印刷

印 数：15,001—25,000

序 言

本书为本科医疗、卫生、口腔、儿科专业用的正常人体解剖学讲义。这是由上海第一医学院、南京第一医学院、山东医学院、北京第二医学院及北京医学院各人体解剖学教研组，在原北京医学院人体解剖教研组所编讲义的基础上，共同改编而成的。

书中凡为学生必须掌握的基本知识，皆以大字编排，约 25 万字，其余以小字编排的为参考材料，总字数约 30 余万字。教学时数估计约需 230—250 学时。

本书以整体观点、发生发展观点、机能与形态相互作用的观点及理论联系实际的原则，来阐述正常人体形态结构，力求避免孤立地单纯形态地描述，并适当地联系活体、联系机能、联系临床，使其成为一门生动的科学。对祖国医学中有关解剖学材料的引述，则力求确切，以期避免产生错误概念。

本书所应用的专门名词，系采用 1954 年学术名词统一工作委员会审定的“人体解剖学名词”（未经审定的名词，则采取一般通用者）。为了清楚醒目，所有专门名词，第一次出现时用黑体排印。名词后面附有拉丁原文。全书并附有插图 499 幅。

为了提高本书质量，更比较适合应用，在编写过程中，尽可能地收集了群众意见，多方面吸取了各校的经验和特长，以资取长补短。本书除以北京医学院解剖学讲义为蓝本，分工进行修编外，同时还参考了国内外多种解剖学教科书及有关资料。

本书的绪论、运动器、骨学及骨连结学总论是由南京第一医学院编写的；肌学和神经系统总论是由上海第一医学院编写的；脉管系各部概述是由山东医学院编写的；内脏学及感觉器总论是由北京医学院编写的；全书各论及插图由北京第二医学院及北京医学院共同完成的。书中插图，部分采自张鋆教授主编的“人体解剖学”及南京第一医学院解剖学教研组所编“人体解剖学图谱”中的图版，均此致谢，其余部分则采自其它国内外教科书图谱或自行绘制。

本书由于编写时间紧迫，未能更广泛地征求多方面的意见；同时由于编者所掌握的参考书籍文献不多，思想学识水平不高，对祖国医学体会不深，以及工作能力所限，因此在内容上、教学分量及时数安排上，以及文字和插图风格上等等，仍然会存在不少缺点。尚望读者提出批评指正。

编 者

1961 年 10 月

目 錄

緒論..... I

第一篇 运动器系

第一章 骨和骨連結..... 7	上肢的X綫解剖学..... 55
第一节 骨学总論..... 7	下肢骨及其連結..... 55
第二节 骨連結总論..... 12	下肢帶骨及其連結..... 55
直接連結..... 12	下肢骨的游离部分..... 61
間接連結——关节..... 12	下肢骨游离部分的連結..... 64
第三节 軀干骨及其連結..... 15	足弓..... 68
脊柱..... 15	下肢的X綫解剖学..... 68
椎骨..... 15	上、下肢的形态、结构与机能的相互关系..... 69
椎骨的連結..... 18	第二章 肌学..... 72
脊柱的整体观..... 20	第一节 总論..... 72
胸廓..... 23	第二节 軀干肌..... 78
軀干骨的胚胎发生..... 25	背肌..... 78
脊柱的X綫解剖学..... 26	胸肌..... 81
第四节 顱骨及其連結..... 27	膈..... 83
顱的概观..... 27	腹肌..... 84
分离的顱骨..... 28	頸肌..... 87
顱的整体观..... 35	軀干部的运动概述..... 92
脑顱..... 35	第三节 头肌..... 93
面顱..... 38	表情肌..... 93
顱骨的异常..... 43	咀嚼肌..... 94
人类顱骨的特点..... 43	头筋膜..... 95
顱骨的連結..... 43	第四节 四肢肌..... 95
新生儿顱骨的特征及生后的变化..... 44	上肢肌..... 96
顱的个体差别和种族特征..... 45	下肢肌..... 104
顱骨的X綫解剖学..... 46	第三章 体表标志..... 113
第五节 四肢骨及其連結..... 46	軀干部..... 113
上肢骨及其連結..... 47	头頸部..... 114
上肢骨..... 47	四肢部..... 114
上肢骨的連結..... 50	第四章 人体动静力学..... 116

第二篇 内 脏 学

第一章 总論..... 121	口腔..... 126
第二章 消化器..... 124	咽..... 132
第一节 概述..... 124	食管..... 134
第二节 各部形态结构..... 126	胃..... 135

小腸	137
大腸	140
肝	142
胆囊和輸胆管道	145
胰	146
第三节 消化器的胚胎发生	146
第四节 腹膜	152
腹膜的形成物	153
腹膜腔的分区	154
腹膜的隱窩和皺襞	155
腹膜的发生	156
第三章 呼吸器	158
第一节 概述	158
第二节 各部的形态結構	159
鼻	159
喉	161
气管	166
支气管	166
肺	166

胸膜	170
胸膜和肺的体表投影	170
纵隔	172
第三节 呼吸器的胚胎发生	172
第四章 泌尿生殖器	173
第一节 泌尿器	173
腎	174
輸尿管	177
膀胱	177
尿道	179
腎和輸尿管的X綫解剖学	180
第二节 生殖器	180
男性生殖器	181
女性生殖器	184
乳房	188
第三节 泌尿生殖器的胚胎发生	189
第四节 会阴	193
会阴肌肉	194
会阴筋膜	196

第三篇 脉管系

第一章 血管系	198
概述	198
第一节 心脏	201
第二节 动脉	211
概述	211
肺循环的动脉	213
体循环的动脉	214
主动脉弓的分支	215
頸总动脉	215
鎖骨下动脉及上肢的动脉	218
胸主动脉的分支	223
腹主动脉的分支	223
髂总动脉	229
髂內动脉	230
髂外动脉及下肢的动脉	232

动脉的胚胎发生	235
第三节 静脉	237
概述	237
肺循环的静脉	239
体循环的静脉	239
上腔静脉系	239
下腔静脉系	244
静脉的胚胎发生	249
第四节 胎儿血液循环和生后变化	251
第二章 淋巴系	252
概述	252
第一节 人体主要的淋巴导管	255
第二节 人体各部的淋巴管及淋巴結	255
第三节 人体各主要器官的淋巴引流	263
第四节 脾	265

第四篇 感觉器

第一章 总論	266
第二章 視器	267
第一节 眼球	263
第二节 眼球的輔助装置	270

第三节 眼球和眼眶的血管及神經	273
第四节 眼球的胚胎发生	275
第三章 位听器	275
第一节 外耳	275

第二节 中耳.....	277
第三节 内耳.....	279
第四节 听器的胚胎发生.....	282

第四章 嗅器.....	283
第五章 味觉.....	283
第六章 皮肤.....	283

第五篇 神 經 系 統

第一章 总論.....	285
第二章 周圍神經.....	290
第一节 脊神經.....	291
脊神經后支.....	293
脊神經前支.....	294
頸丛.....	294
臂丛.....	297
胸神經的前支.....	302
腰丛.....	302
骶丛.....	302
第二节 腦神經.....	306
嗅神經.....	307
視神經.....	307
动眼神經.....	307
滑車神經.....	308
三叉神經.....	308
展神經.....	312
面神經.....	312
位听神經.....	314
舌咽神經.....	314
迷走神經.....	316
副神經.....	317
舌下神經.....	317
第三节 植物性神經.....	318
交感部.....	320
副交感部.....	323
交感和副交感神經的几点比較.....	325
第四节 周圍神經分布的节段性.....	325
第三章 中樞神經.....	328
第一节 脊髓.....	328
脊髓的外形.....	328
脊髓的内部結構.....	329

脊髓的机能.....	335
第二节 腦.....	335
腦干的外形.....	335
腦神經核在腦干内的安排.....	341
延髓的内部結構.....	344
腦橋的内部結構.....	348
中腦的内部結構.....	352
腦干的网状結構.....	354
間腦的内部結構.....	355
小腦.....	358
端腦.....	361
端腦的外形.....	361
端腦的内部結構.....	364
嗅腦.....	364
側腦室.....	364
大腦半球的髓質.....	364
基底神經节.....	368
大腦皮質的构造.....	369
大腦皮質机能定位的形态学基础.....	370
第三节 腦和脊髓的傳导束.....	373
本体感觉傳导束.....	373
痛觉和温度觉的傳导束.....	375
触觉的傳导束.....	375
视觉傳导束.....	375
听觉傳导束.....	376
平衡的傳导束.....	376
內脏感觉的傳导束.....	377
錐体束.....	378
錐体外系傳导束.....	379
小腦的傳导束.....	380
第四节 腦和脊髓的被膜及血管.....	382

第六篇 內 分 泌 腺

甲状腺.....	389
甲状旁腺.....	390
胸腺.....	390
肾上腺.....	390

垂体.....	391
松果体.....	391
胰內的胰島.....	392
生殖腺.....	392

緒 論

~~其目的在於~~正常人体解剖学是研究正常人体的形态结构及其发生发展规律的科学。~~其目的在於~~阐明人体器官的形态、辨識其结构关系和掌握其变化规律,从而为学习和研究其基础医学与临床医学打下基础;并为增强体质、延长寿命、保护劳动力和防治疾病等提供技术资料和理论依据。所以正常人体解剖学在医学中是一门重要的医学基础科学。

二、范围以及与其他学科的关系 “解剖”一词原系持刀剖割,探悉生物体内部结构之意。后来由于科学技术的进步(如显微镜的发明),研究的方法有了发展,同时由于医学的发展,不断向解剖学提出新的要求,因而解剖学的研究范围逐渐扩大和深入,形成了大体解剖学、组织学和胚胎学三个分科。但是由于这三门学科研究的对象都是人体的形态结构,所以它们之间有密切关系。例如,大体解剖学主要是用肉眼的观察方法,研究人体器官的形态和结构;组织学则是利用显微技术研究器官内的微细构造;而胚胎学是研究胚胎发育过程中的形态变化。

在医学上,大体解剖学的研究范围为健康的人体,故又名正常人体解剖学。由于研究重点不同,又分为系统解剖学、局部解剖学、X线解剖学、年龄解剖学和应用解剖学等等。此外,在艺术上还有造型艺术解剖学,在体育上有运动解剖学。

系统解剖学——按功能系统(如运动器系、消化器系等)分别研究各个器官的形态结构、位置和发生发展等的系统知识。

局部解剖学——按身体局部(如颈部、胸部等)逐层研究器官间的排列与相互关系^①。

X线解剖学——利用X线研究人体内部器官的形态结构。

年龄解剖学——研究人体器官在不同时期的年龄特点及其变化规律。

应用解剖学——以解剖学知识为基础,阐明临床应用中的有关问题;例如,结合外科的为外科解剖学。

与正常人体解剖学关系密切的学科,有:

生物学——研究生物的形态与生理及其发生发展的规律。由于人体解剖是从生物学中派生并发展起来的,因此,人体解剖学与生物学的关系甚为密切。

生理学——以研究人体的功能为主,而解剖学则是研究功能活动的形态基础。由于形态与功能是统一的,所以解剖学与生理学是互为依据的。

病理学——研究病态人体的解剖与生理及其发生发展的规律。正常人体解剖学是它的重要基础。

医学中的各个临床学科,也都与解剖学密不可分,两者间的发展是互为推动的。

三、学习和研究人体解剖学的基本观点和方法 正常人体解剖学的学习和研究,必须以辩证唯物主义为指导,这样才能对人体的形态结构及其变化规律有正确的认识。其基本观点如下:

^① 南京第一医学院人体解剖教研组认为局部解剖学不能解决器官与局部小整体的关系,而另从局部结构角度进行研究,叫做局部结构解剖学。

1. 人体社会性观点：人由动物界进化而来，但与动物有本质的不同。人虽然受自然环境的影响，但人能改造环境。人除受自然环境的影响外，同时又受社会环境的影响（例如劳动生产、社会生活和文化艺术活动等）。在由猿到人的进化过程中，劳动给人体结构带来许多本质上的特点，例如直立姿势、可作精细动作的手和高度发达而产生思维活动的脑等。人们在生活过程中，由于劳动条件和生活条件不同，对人体的形态发育也有所影响。因此，当研究人体形态结构的形成因素，以及个体差异（人与人之间的形态结构方面的差异）和种族差异时，必须分清自然因素与社会因素，不然就要发生错误。

2. 人体整体性观点：人体是由许多器官和器官间的结构组成，由于神经系统的调节作用，以及器官之间的一定结构关系，使人体在功能上和结构上成为有机的统一整体。任何一个器官和局部结构都是整体不可分割的一部分，它在神经系的主导下，在其它器官和局部结构的配合下，进行一定的功能活动；如果离开了整体就失去了正常的功能意义，甚至死亡。例如，肺是一个器官，它进行呼吸活动时，必须有神经系的调节、有血液的供给和胸廓、膈肌的活动等，离开它们，肺就失去功能意义。同样，某一个器官或局部结构的变化，必然也影响到整体的变化。

3. 形态与功能统一的观点：形态与功能是相互影响、相互依存的，形态结构是功能的物质基础。功能的变化可逐渐引起形态结构的变化；而形态结构的变化亦会影响机能的变化。例如四足动物的前后肢，功能相似，结构也相似；但是经过猿猴到人，在长期的进化过程中，前后肢功能的逐渐分化，使结构也发生变化。在人因为上肢主要是劳动，在劳动中，上肢就进一步逐渐形成灵活轻巧而适于劳动的形态特征；而下肢主要是支持身体和走路，下肢就成为粗大坚实而适于支持身体、维持直立姿势和走路的形态结构。由此可见，形态与功能是密切联系着的。

4. 发展观点：人体的各种形态结构都是不断地在变化和发展着。在进化过程中，人体结构是从动物界在外界环境和机能影响下长期发展起来的，这些变化在个体发生过程中得到反映。

在人的个体发育生长过程中，由小儿到老年，形态结构也是不断变化的。例如，不同年龄的胸廓有其一定的年龄特征。即使年龄与性别相同的人，他们胸廓的形态结构虽然基本上是相同的，但是由于形态结构总是不断地变化发展，在不同条件的影响下，也有个体差异。因此，我们必须用发展观点，才能正确阐明人体形态的形成、年龄变化与个体差异。

5. 理论联系实际观点：学习和研究人体解剖学应该密切结合祖国社会主义建设中的医疗保健事业的需要和实际应用。

研究方法 一般分为正常活体研究、尸体研究和动物实验三大类，但在实际应用时，需要相互结合，互为对照。

1. 正常活体研究——常采用体表观察，活体测量，用手和仪器探查（如应用超声波探查肝的境界，应用X线透视心肺），等等。由于目前科学技术水平的限制，对正常活体器官的研究，还不够广泛深入。

2. 尸体研究——尸体研究可以弥补活体研究的不足。一般所用的尸体，分新鲜尸体和固定尸体两种。新鲜尸体，一般用冰冻处理；固定尸体，一般用福尔马林等固定液注入尸体动脉内（个别器官用浸渍法），以达防腐目的。目前常用的方法有下列几种：（1）剖割

法：用解剖刀剪鉗鋸等进行剖割鋸断，做出标本，进行研究。(2)腐蝕法：在研究标本內注入塑胶等物质，然后用强酸或强硷腐蝕掉不需要的組織，留下鑄型以供研究。(3)透明法：对体内器官的某些部分，先加以染色，再用藥物使其周圍組織脫色透明，以显示所要研究目标的形态位置。(4)X綫透視法：将遮光物质（如鉛丹）注入血管內，再用X綫显示出血管的位置和分布状况。

3. 动物实验——通过动物实验方法以观察形态结构的变化过程，并分析引起这些变化的有关因素。在实验过程中，常結合同位素、电生理、超声波等技术进行研究。

四、解剖学发展簡史 正常人体解剖学的发展过程，可分为以下几个时期：

1. 公元300年以前——古代解剖学时期：从现有资料看来，祖国医学中有关解剖学的記載是属于世界医学中最早之列的，而且一开始就和医学实践緊密結合。我們的祖先在长期劳动和与疾病作斗争的过程中，以及通过祭祀、备餐、打猎、战争負伤等对人体和动物的内部结构获得了一些初步的知識。

在我国的第一部医学經典著作內經（約在公元前200~300年的春秋战国时代）中，关于人体解剖的知識已有广泛的記載。例如“若夫八尺之士，皮肉在此，外可度量循切而得之，其死可解剖而視之，其脏之坚脆，腑之大小，谷之多少，脉之长短……皆有大数。”由此可见，早在2000多年以前，祖国医学家已經在活人身上度量，并在尸体上进行解剖观察。此外，关于內脏的名称、大小、位置，都已經有了記載；并且其中有一些記載和現代解剖学资料无大差异。

又如汉书王莽傳載“莽誅翟义之徒，使太医尚方与巧屠共剝之，度量內脏，以竹筵导其脉，知其始終，云可治病”。难經（相傳出自战国扁鵲之手）中关于內脏各部的大小、长短、容积、重量等均有具体数据。

祖国最早的人体解剖学，完全融合于祖国医学之中，联系医药，联系功能；并认为人和自然环境是密切相关的，人体各部也是相互关联的統一整体。这充分表现在“阴阳五行”，“天人相应”与“經絡学說”等方面。

西方医学于公元前300~500年，在希腊也开始了一个科学上的繁荣时代。其中最早的有阿尔克美翁（Alcmaeon 公元前550~500年），解剖过許多动物，并著了一部最早的解剖学书。希波克拉底氏（Hippocrates 公元前460~377）有非常丰富的医学著作，其中也有关于解剖学方面的論述，到伽倫（Galen 130~200）才将西方解剖学系統化起来。伽倫对解剖学有很大的贡献，他不但总结了以前的解剖事实，而且也用他自己的观察充实了古代的解剖学。他对于骨、骨連結、肌肉、脊髓等有广泛的、并能結合功能的研究，在研究方法方面已經运用了实验方法。但是伽倫研究的对象都是动物，甚至有人说他連一个人的尸体都沒有解剖过；并且将对动物研究的結果强加在人身上，所以他的許多資料是錯誤的。伽倫还过分強調了功能结构完善的观点，他认为器官的每一个部分都是完成其功能的最好结构形式，不能設想身体的器官有任何进一步的改善。他这种把人体器官的功能与结构关系看作是固定不变的观点，也是不正确的。

2. 三至十四世紀——中世紀的解剖学时期：在中世紀，教权統治着一切，使西方社会的科学停滞不前，解剖人类尸体被認為是犯罪行为。在这种形势下，伽倫的解剖学著作，包括錯誤在內，被奉为圭臬，統治了学术界达千余年之久。中国在春秋战国以后，进入了正統的、特殊神权、帝权的統治时期；并在儒家思想的影响下，結束了諸子蜂起、百家爭

鳴的时代,科学也长期停滞。特别由于儒家傳統偏見的影响,解剖人的尸体几乎成为不可能,因而解剖学作为一門科学来讲,亦未获得应有的发展;但因它与临床医学緊密結合,在历代医学著作中,仍有不少記載。例如,在晋代皇甫謐的“甲乙經”和唐代孙思邈的“千金方”等名著中,对人体內脏器官的大小、重量以及人体发育体型与內脏关系等,都作了描述。宋代王惟一鑄铜人,分脏腑十三經,这是我国人体模型的起始。北宋末期,楊介著作“存真环中图”(公元1102~1106),对內脏位置与形态作了記載。南宋时代宋慈的“洗冤录”(公元1247年),对人体骨骼和胚胎发育的記載很丰富。

3. 十五至十九世紀——文艺复兴以后时期:在文艺复兴以后,科学在一定程度上获得了解放,从而进入了一个科学文化的繁荣和創造时期。人体解剖学此时也有巨大的发展,学者可以根据人体解剖的实际材料进行观察和描述,代替了前人以意想猜测或以动物解剖資料視为人體实际情况的困难情形。这一时期最有代表性的人物是維薩利(Vesalius 1514~1564),他被認為是近代解剖学的創始人。他在极端困难的条件下,亲自解剖了許多尸体,进行了詳細观察,于1543年出版了“人体构造”一书。人們对他这一著作评价很高,与当时哥白尼的天体旋轉学說相媲美。維薩利抨击了統治一千多年的伽倫学說,糾正了伽倫的許多錯誤,为以后研究解剖学打下了基础。在維薩利以后的学者,对解剖学的钻研愈加深入。雪尔維(Sylvius 1614~1672法)記述中腦水管和大脑外側裂;道格拉斯(Douglas 1675~1742英)記述子宮直腸凹及半环线;雅可布生(Jacobson 1783~1843丹麥)記述鼓索丛和鼻犁器;米克尔(Merkel 1812~1876德)記述环甲肌;哥尔(Goll 1829~1904瑞士)記述薄束;貝茲(Бец 1834~1894俄)发现巨大錐体細胞。这些科学发现大大地丰富了实地描写解剖学的内容。

由于显微镜的发明,推动了形态学研究的微觀化,扩大了研究的領域和深度,从而使組織学和胚胎学从解剖学中独立出来。这是科学发展史中,由于技术和工具的进步,直接推动科学发展的一个明显例子。

十九世紀达尔文主义的出現,对于运用发展观点来研究人体解剖学有很大的启示作用。但没有立刻为西方生物学界普遍接受,反而在俄国接受的人較多,这是因为俄国当时先进的唯物主义思想和政治上的民主主义思想傳播开了。俄国当时許多思想家和自然科学家接受了达尔文主义,維護了自然界发展的思想,从而也为自然科学包括人体解剖学的发展打下了思想基础。例如早在札果尔斯基(П. А. Загорский 1764~1846)就开始研究結構的反常与变异,提出机能决定器官的形态的見解,并且开始引用比較解剖学的材料去理解人体結構。布亚里斯基(И. В. Буяльский 1789~1866)是札果尔斯基的学生,他在其簡明解剖学总論一书中,提出了独创的、进步的思想,也強調自然界統一的观点,注意人体成长中的差异等。列斯伽夫特(П. Ф. Лесгафт 1837~1909)努力使个别解剖学事实的研究轉向研究人体結構与机能之間的关系。他著有“理論解剖学基础”,反对研究形态学采用孤立的靜止的机械观点。

我国在这一时期,解剖学没有多大发展,但在清乾隆年間,王清任氏对尸体进行了确凿的細致的解剖和观察,对解剖学有一定的貢獻。他在临床工作中,深感解剖知識的重要性,曾亲到义塚刑場观察人体的結構,并著“医林改錯”(公元1830年),指出前人对解剖方面的錯誤,提出自己的見解。

4. 二十世紀以来解剖学的发展:在十九世紀末、二十世紀初,从各方面对解剖学进

行了研究,形成了一些分科。如二十世紀初,在外科解剖学、X綫解剖学、体表解剖学和临床应用解剖学等方面有了发展。同时許多国家根据本国材料,編写了专著。此时,苏联偉大的十月社会主义革命,給苏联的科学文化的发展,开辟了广闊的道路,辯証唯物主义哲学为科学奠定了理論基础。解剖学工作者掌握了这个科学的理論武器,与形而上学的机械观点开展了斗争。因此,解剖学有了更大的发展;并且形成了一些学派。例如:以渥罗比也夫(В. П. Воробьев 1876~1937)为首的扩大鏡解剖学派;以童可夫(В. Н. Тонков 1872~1954)为首的功能实验解剖学派;以約西佛夫(Г. М. Иосифов 1870~1933)为首的淋巴系解剖学派;以袞多宾(Н. П. Гундобин 1860~1908)为首的成长解剖学派;以李森可夫(Н. К. Лысенков 1865~1941)为首的实用解剖学派和以依万尼茨基(М. Ф. Иваницкий)为首的运动解剖学派等。

现在苏联解剖学界,在巴甫洛夫关于机体整体性和机体与外界有密切联系的学說、研究形态結構必須以机能解釋的学說和中樞神經系統特别是大脑皮質在人体内的主导作用学說等的影响下,有了创造性的发展。它不是单用分析方法直觉地描述孤立器官,而是在器官处于正常的功能結構的联系状况下,进行綜合的实验研究。

5. 祖国解放前后解剖学的发展:解放前,在医学校里虽有解剖課程和尸体解剖,但教材多是譯自外国,很少我国自己的資料,研究工作也是寥寥无几;且国民党反动派根本不重視教育与科学,不給解剖学的研究工作創造条件,仅賴当时的解剖工作者在万分困难的条件下,自动地进行了一些工作,获得了一些成績。解放以后,祖国的解剖学才受到共产党和人民政府的重視与支持。首先組織学习苏联的先进成就,广泛进行了科学研究,成立了学会,累积了本国人体解剖資料。我国学者广泛深入地結合进化观点,闡明人体結構和器官形态某些方面的特点,并联系临床实际,研究肝肺等器官的分段,以及变异統計等方面的問題,均获得了一定的成果。近年来,在神經系末梢方面及器官內血管方面,亦有較多成就。目前,由于加强了党在科学研究上的领导,深入貫徹百花齐放、百家爭鳴的方針和中医政策,为解剖学的研究开辟了更广闊的道路,将对本学科带来更大的发展与繁荣。

五、人体的体型、方位、軸与面 人体結構虽然基本相同,由于个人的家族遺傳、发育情况以及生活环境(如营养、体育鍛煉、职业和居住条件等)的不同,每个人在高矮、胖瘦及脏器的形态上都有一定的特点,这些特点在人体上的綜合表現称为体型(图1)。人体一般可分三型:(1)矮胖型,体态粗短坚壯,头大,四肢相对的短小,胸腹腔容积較大,腹圍大于胸圍。(2)瘦长型,細长瘦弱,四肢較长,胸圍大于腹圍。(3)适中型,介于矮胖型与瘦长型之間。体型不同的人,脏器的形状、大小也有相异之处。矮胖型的人,一般心脏較大,多横位,主动脉寬闊,肺短,腹腔脏器多較大,胃寬短,位置較高。瘦长型的人,脏器的形态和位置都与矮胖型的特点相近,心多垂直位,肺长,內脏相对稍小。故研究人类的体型,不仅可以了解个体发育上的差别,而且对临床診斷的准确性方面也有实际意义。

为了說明人体各部結構的位置关系,特規定标准姿势、方位、軸和面的術語。人体的标准解剖姿势是以身体直立,两眼向正前方平視,足尖向前,上肢下垂于軀干的两侧,手掌向前为基准。

方位:根据标准姿势为准,近头者为上(superior),近足者为下(inferior),近腹者为前(anterior),近背者为后(posterior)。根据身体正中面为准,距离近者为內側(mediale);

远者为外側(laterale)。凡有空腔的器官,近內腔者为內(internus),远內腔者为外(externus)。以体表为准,近表面者为淺(superficialis),远者为深(profundus)。在四肢以距离軀干的远近,而有近側(proximalis)和远側(distalis)之別。

軸(图 2): 以人体标准姿势为准,分: (1)垂直軸,即身体长軸与水平面垂直之綫。(2)矢状軸,即由前向后与身体长軸垂直的水平綫。(3)額状軸,即由左向右与身体长軸垂直的水平綫。

面(图 2): 分三种,即: (1)水平面,即横切面,断面与水平面平行。(2)矢状面,与水平面垂直,即纵切人体,将人体分为左右两部。如果将人体分成左右二等分,即为正中面。(3)額状面,与水平面垂直,即纵切人体,将人体分为前后两部。若以器官本身为准,沿其长軸切断,則成纵切面,沿其横軸切断,則成横切面。

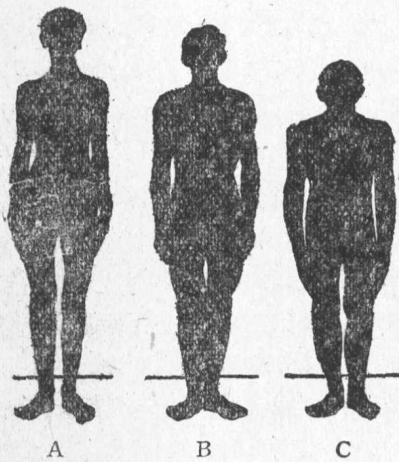


图 1 人体体型

A.瘦长型 B.适中型 C.矮胖型

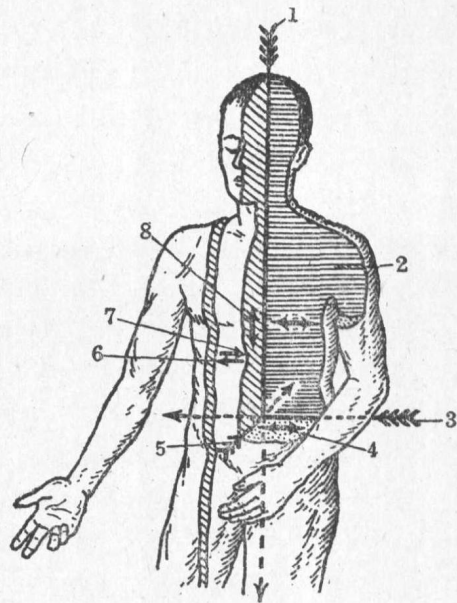


图 2 人体的軸和面

1.垂直軸 2.額状面 3.額状軸 4.水平面(横切面)
5.矢状軸 6.外側 7.內側 8.矢状面

第一篇 运动器系

运动器系主要由骨、骨連結和肌肉三部分組成。它們在神經系統的調节下，在循环系和其它各系統的配合下，起着保护、支持和运动的作用。

骨、骨連結和肌肉配布于人体的各部，占身体体重的大部分，并决定人体的基本輪廓。骨和骨連結有的被肌肉所包裹；有的則直接位于皮下，在体表容易摸到，因此在临床上和針灸取穴时常可作为体表定位的标志。运动器系的不同部分有不同的功能。例如在軀干部組成体壁，可以保护胸腹腔的内脏，并协助内脏进行活动（如胸壁协助肺完成呼吸运动）；在头部組成顱，顱內的腔洞可以容納、保护和支持人体的重要器官——脑和感觉器官；在四肢部构成杠杆装置，起支持和运动的作用。

骨通过骨連結将全身的骨連結成骨骼。肌肉附着于骨骼上，收縮时牵引骨骼，可以产生运动。所以骨和骨連結是运动器的被动部分，肌肉則是主动部分。

运动器系各部（如肌、腱、关节）含有丰富的感觉神經末梢，它們能把身体的运动感觉傳导到神經中樞，維持身体的平衡。在神經中樞的作用下，通过肌肉的活动可以使机体对内、外环境所起的变化，作出确切的反应。另外，运动器系还协助内部器官进行活动，如胸廓之于呼吸；腹壁之于排便、分娩等。

人类运动器系由于受到劳动生产和直立姿势的影响，在形态、結構上，出現一系列区别于其它动物的特点。例如上、下肢有了明确的分工，上肢成为劳动器官，下肢則成为支持人体直立和移动身体前进的器官；人类胸廓的横徑大于前后徑等。

祖国医学关于运动器系方面的記載甚多。早在內經中即有关于骨节数目的記載，如“有三百六十五节……”。此外还有关于骨的发育和长度的記載，如“女子……四七筋骨坚……，丈夫……三八腎气平均，筋骨劲强……四八筋骨隆盛……”；“……胸圍四尺五寸，腰圍四尺二寸，……缺盆以下至胝髻长九寸……”。

关于骨骼机能的記載有：說文“骨，肉之复也，坚而滑”；洗冤录“負米者死，肩骨后朽，輿夫死，腿骨后朽，以其生前用力，为精气聚，故入土不易朽”。这說明不同职业对骨結構的影响。

第一章 骨和骨連結

第一节 骨学总論

骨与骨借連結組織相連，构成骨骼（图3）。骨骼是身体的支柱和运动器系的被动部分，在体内主要起机械作用：例如保护体内器官、緩和外力冲击、支持体内器官并附着肌肉作为运动的杠杆。

骨的总数約有200多块，分布于体内各处。在成人，骨約占身体重量的五分之一，新生儿約占体重的七分之一。在軀干部，有軀干骨51块，构成脊柱和胸廓（也参与构成骨

盆); 在头部, 有 23 块颞骨(听骨 6 块未计在内); 在四肢部, 上肢骨有 64 块, 下肢骨有 62 块。

骨的质地很坚硬且具有弹性, 其坚固程度, 在新鲜骨可耐 15 公斤/平方毫米的压力。骨受压, 可以改变形状, 压力除去后, 又可恢复其原形。骨的这种性质与其化学组成有关。骨由三分之一有机质和三分之二无机质合成, 当无机质减少, 或经过盐酸浸泡之后, 脱去骨内钙盐, 即成为柔软而富有弹性的骨; 如骨经过煨烧, 脱去有机质之后, 即成为非常松脆的煨骨。

每一块骨都有一定的形态、结构、功能、位置以及血管神经供应, 所以可把骨看作是一个器官。

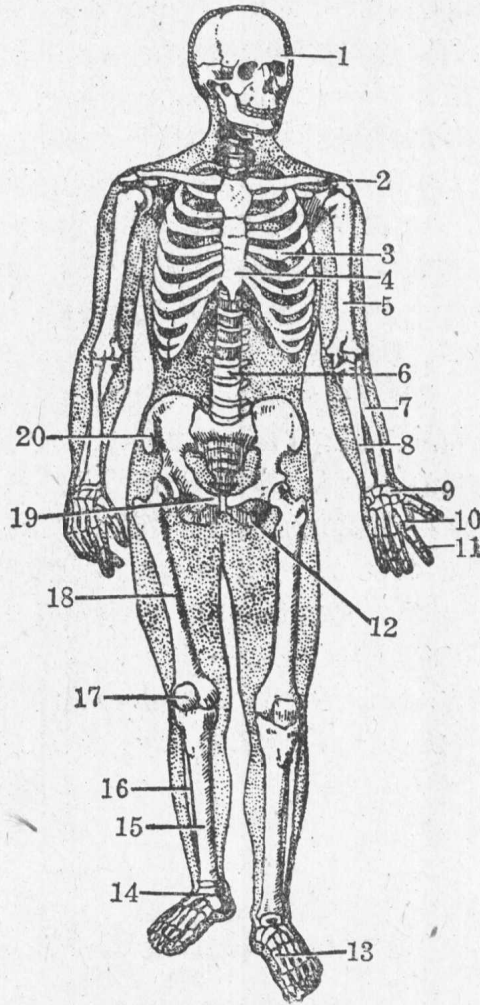


图 3 人体骨骼(前面)

1. 颞骨 2. 锁骨 3. 肋骨(第四肋) 4. 胸骨 5. 肱骨 6. 脊柱
7. 肩胛骨 8. 尺骨 9. 腕骨 10. 掌骨 11. 指骨 12. 坐骨 13. 跖骨
14. 跗骨 15. 胫骨 16. 腓骨 17. 髌骨 18. 股骨 19. 耻骨
20. 髌骨

一、骨的形态 骨的形态是功能的反映。根据骨的形状, 可分骨为以下四种类型: 即长骨、短骨、扁骨和不整形骨。

长骨(os lungum),形长而坚硬,主要分布于四肢,在肌肉的牵引下,具有杠杆作用。长骨分一体和两个端。体为骨干(diaphysis);两端为骺(epiphysis)。骺较肥大,其上有关节面。

短骨(os breve),形似立方体,富于耐压性,往往成群地连结在一起,多见于承受压力而运动又较复杂的部位,如腕骨和跗骨。

扁骨(os planum),呈板状,富弹性与坚固性,主要构成骨腔的壁,对腔内的器官有保护作用,例如颞盖骨。

不整形骨(os irregulare),形状不规则,不属于上述任何一类,例如椎骨。

此外,骨内含有气窦的叫含气骨,如上颌骨。

二、骨的构造 骨由骨质、骨膜、软骨、骨髓和血管神经等构成。

骨质是构成骨的主要成分,分密质和松质二种(图4,5):密质(substantia compacta)致密坚硬,耐压性较大;松质(substantia spongiosa)呈蜂窝状,由相互交叉的骨小梁构成,弹性较大。密质和松质的配布因骨的种类而有不同:长骨的密质大部分集中在骨干部,形成厚的骨管壁,管腔叫骨髓腔(cavum medullare)。在长骨的骺和短骨的表面也有一薄层的密质,其内部则是松质。扁骨由内、外二层密质骨板中夹骨松质构成,颞盖骨的松质称板障(diploë,图6),内有静脉导管。

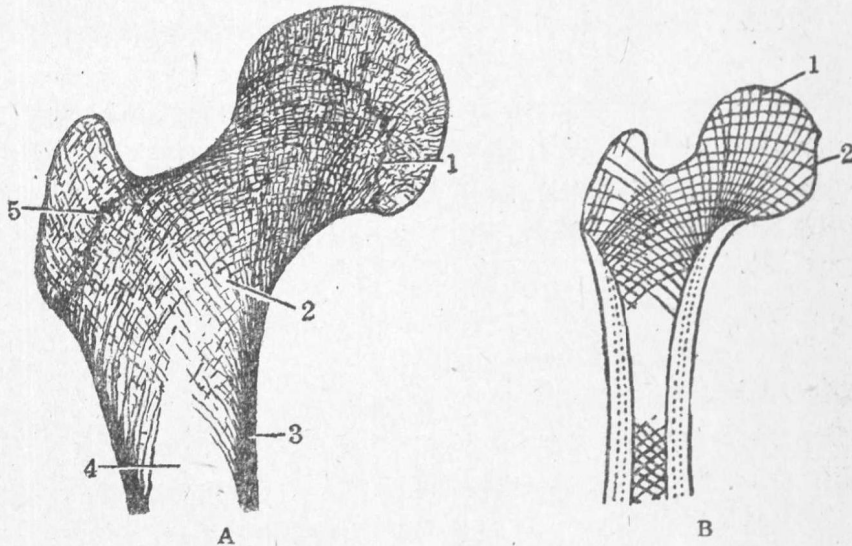


图4 骨的内部构造

A. 股骨上端的纵断面

1,5. 骺线 2. 松质 3. 密质 4. 骨髓腔

B. 骨小梁的配布(模式图)

1. 压力曲线 2. 张力曲线

密质和松质在各骨的配布情况不同,这与骨的功能是一致的。例如长骨的骨干由于起着支持、负重和杠杆作用的影响,诱发成为管状结构①;周围是密质构成的厚层,中央是空腔,因而轻便结实,耐压性大,弹性也强。长骨的骺和短骨主要由松质构成,这与它们的位置靠近骨连结、受压力和肌肉牵引的作用有关。骨松质由骨小梁组成,在压力作用的影

① 长管状骨对压力的传导主要沿骨的周缘部向下传导。

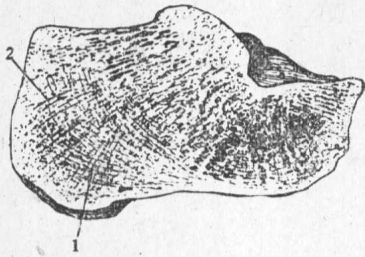


图5 跟骨的矢状断面
(示骨小梁之配布)
1. 张力曲线 2. 压力曲线

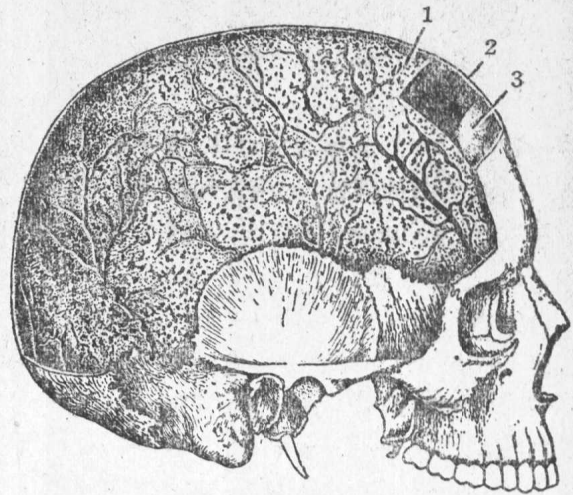


图6 扁骨的内部构造
1. 板障 2. 外板 3. 内板

响下,一部分骨小梁的排列与压力的方向一致,称压力曲线;另一部分与张力的方向一致,称张力曲线,这种排列,可使压力向各方分散,因而能承受较大的压力。

骨膜(periosteum)是一层致密的结缔组织膜,紧贴在骨的表面(关节面除外)。它对骨的营养和新生有重要的作用。因骨膜有丰富的血管、神经和成骨细胞,如果剥离骨膜,骨就易于坏死。

关节软骨(cartilago articularis)紧贴于骨端的关节面上,参加构成骨连结。

骨髓(medulla ossium)充填于骨髓腔和骨松质内。胎儿和幼儿的骨髓腔内部都是红骨髓。红骨髓是造血器官,能产生红血球和白血球。随着年龄的增长,长骨骨髓腔内的红骨髓,逐渐为脂肪所代替,成为黄骨髓,失去造血能力。但长骨的骺、短骨和扁骨的骨髓腔内,终生都有红骨髓。

骨的血管神经保证了骨的正常物质代谢的进行。在体内、外因素的影响下,通过神经系的作用,可以使骨的形态、结构发生一定的变化。

三、骨的发生和成长 骨起源于中胚层间充质。在胚胎一月半左右,间充质先布成膜状,是为膜性阶段。以后有的骨从膜的基础上直接化骨,是为膜化骨,属于此类的有颅盖骨和面颅骨;有的则先经过软骨阶段,以后再行骨化,是为软骨化骨,属于此类的有颅底骨、躯干骨和四肢骨。它们的骨化过程:(1)膜化骨。在膜的中心点处先有钙盐沉积,称骨化点,自此向外作放射状增生,形成海绵状骨质。在新生骨质的表面有骨膜,膜下的成骨细胞不断产生新的骨质,使骨不断加厚;而已成的骨质,此时也在不断地被破坏和被吸收。如此,骨适应着周围环境和机能,不断地改变着外形。(2)软骨化骨(图7)。在胚胎早期,从间充质膜的基础上先出现未来骨的软骨原基。在软骨中心部有钙盐沉积,是为骨化点,自此向两端增长。在新生骨质的表面有骨膜,膜下的成骨细胞不断地增加骨质,使骨增粗,同时原有的骨质又不断地被破坏和被吸收,形成空腔,是为骨髓腔。出生后,骨的两端出现骺的骨化点。在骺和骨干间有骺软骨,骺软骨不断增生,不断骨化,使骨不断增长。到青春期以后,骺软骨全部骨化,干、骺结成一个整体,骨的长度也不再增长。

骨表面的骨突、骨凹和肌腱等,在新生儿和幼儿时期都不明显;随年龄的增长,到青春

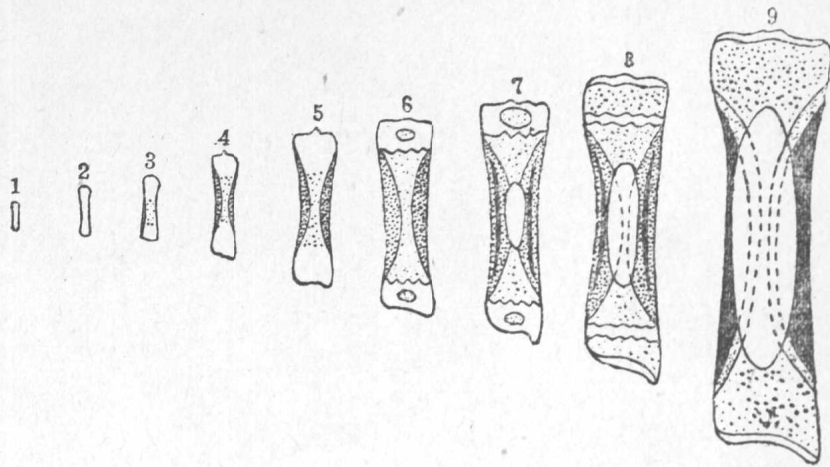


图7 长骨(胫骨)的发生(連續模式图)

期以后,它們都明显地表露出来。

骨的理化性状,依年齡而有变化:例如小兒的骨質中所含的有机質和无机質各占一半;成年人骨的有机質逐漸減少,而无机質逐漸加多(3:7);老年人則无机質占更大的比例(2:8)。因此小兒的骨,彈性較大,而硬度較小,易于发生骨的变形;老年人的骨,脆性較大,而彈性較小,故易受外力的影响发生骨折。

四、骨的可塑性 骨与体内的其它器官相同,在神經和神經体液的調节下进行新陳代謝活动,这是骨具有可塑性的內在因素。在全部生活过程中,骨受着体内外环境的影响,不断发生形态、結構的变化。

神經系統調节机体的代謝过程,包括骨的营养过程。神經系的营养机能加强时,可引起骨質的增生,骨变得致密粗壮,如运动員的骨;反之則变得疏松,如瘫痪病人的骨。

内分泌腺对机体的生长和骨的发育,也有很大的作用。例如,在成年以前,垂体前叶的机能亢进,則使骨生长过长过快,形成巨人症;反之,若垂体前叶的机能不全,則骨的生长停止,形成侏儒症。

机体本身的运动,以及骨的局部受到压迫,都可使骨发生变化。例如,肌腱、血管和神經等,长期压迫骨面,則該部即出現沟、窩和切迹等。此外,职业性質、劳动条件、生活状况和疾病等,都是影响骨的形态、結構变化的重要因素。那些将骨的形态差別說成是“优秀人种”和“低下人种”的标志;对殖民地的劳动人民的骨路得不到正常发育,归結为低下人种的特征等等說法,都是毫无科学根据的謠言。

骨是具有可塑性的器官,因此經常注意生活条件和体育鍛煉,可以避免骨的变形,使骨得到正常的发育。在儿童时期要特別注意矯正某些不正确的姿势,以避免产生畸形。

五、骨的X綫象 在X綫象上可清楚地看出骨密質和骨松質的阴影(銅版图1)。骨密質的阴影較为濃密,与外周軟組織的分界甚为清楚;骨松質的阴影較为淺淡,可見呈海綿狀排列的骨小梁。骨膜的密質与其周圍軟組織的密質相同,故不显影。軟骨組織在X綫下亦不显影,只在軟骨骨化时才可見軟骨內出現圓形或橢圓形的骨化点。在X綫象上,由骺軟骨骨化形成的骺綫呈致密的綫条(銅版图2)。另外在手和足部常見小的籽骨。在学习时应注意骺綫与骨折、籽骨与碎骨的区别。所以骨的X綫象的觀察,对学习骨的正常构造和进一步学习骨的病理变化,都有很重要的意义。