

正 常 人 体 学

(試 用 教 材)

沂 水 医 专

救死扶傷，實
革命的人道主義戰
1948年

毛主席语录

领导我们事业的核心力量是中国共产党。

指导我们思想的理论基础是马克思列宁主义。

我们的教育方针，应该使受教育者在德育、智育、体育几方面都得到发展，成为有社会主义觉悟的有文化的劳动者。

为什么人的问题，是一个根本的问题，原则的问题。

备战、备荒、为人民。

应当积极地预防和医治人民的疾病，推广人民的医药卫生事业。

我们要求把辩证法逐步推广，要求大家逐步地学会使用辩证法这个科学方法。

人的正确思想，只能从社会实践中来，只能从社会的生产斗争、阶级斗争和科学实验这三项实践中来。

目 录

第一章 绪 论1~3	
一、正常人体学的基本内容..... 1	
二、正常人体的基本形态结构..... 1	
三、正常人体学的方位和术语..... 1	
四、学习正常人体学的观点和方法 3	
第二章 运动系统 3~53	
第一节 概述..... 4	
一、骨的概述..... 4	
二、关节的概述..... 6	
三、肌肉的概述..... 7	
第二节 躯干骨及其关节..... 9	
一、躯干骨..... 9	
二、脊柱.....11	
三、胸廓.....14	
第三节 颅骨及其关节.....14	
一、颅骨.....14	
二、颅骨的关节.....19	
第四节 上肢骨及其关节.....21	
一、上肢骨.....21	
二、上肢的关节.....24	
第五节 下肢骨及其关节.....25	
一、下肢骨.....25	
二、下肢的关节.....29	
第六节 躯干肌.....33	
一、背肌.....33	
二、胸肌.....35	
三、膈肌.....36	
四、腹肌.....37	
〔附〕腹壁的局部结构.....37	
第七节 头颈肌.....39	
一、头肌.....39	
〔附〕头皮层次.....41	
二、颈肌.....41	
〔附〕颈部的分区.....42	

第八节 上肢肌.....43	
一、肩带肌.....43	
〔附〕临床应用.....43	
二、上臂肌.....44	
三、前臂肌.....45	
〔附〕临床应用.....46	
四、手肌.....47	
〔附〕上肢的局部结构.....47	
第九节 下肢肌.....48	
一、髋肌.....48	
二、大腿肌.....49	
三、小腿肌.....50	
四、足肌.....51	
〔附〕下肢的局部结构.....51	
第三章 人体的基本结构与机能 ...54~67	
第一节 细胞与细胞间质.....54	
一、细胞的基本构造.....54	
二、细胞的繁殖.....56	
三、细胞的机能.....56	
四、细胞间质.....56	
第二节 人体的基本组织.....57	
一、上皮组织.....57	
二、结缔组织.....59	
〔附〕网状内皮系统(巨噬细胞系统).....62	
三、肌肉组织.....63	
四、神经组织.....64	
第四章 神经系统 68~104	
第一节 概述.....68	
一、神经系统的基本活动方式——反射.....68	
二、神经系统的常用术语.....69	
第二节 周围神经.....69	
一、脊神经.....69	

二、脑神经.....	78
三、内脏神经.....	82
第三节 中枢神经.....	88
一、脊髓.....	88
二、脑.....	89
三、传导络.....	97
四、中枢神经的被膜、血管和脑脊液.....	100
第五章 消化系统.....	105~131
第一节 概述.....	105
一、消化系统的组成及功能.....	105
二、消化管壁的一般构造.....	105
〔附〕腹部分区.....	106
第二节 消化管.....	107
一、口腔.....	107
二、咽.....	111
三、食管.....	112
四、胃.....	112
五、小肠.....	115
六、大肠.....	116
第三节 消化腺.....	118
一、肝.....	118
〔附〕胆囊.....	122
二、胰.....	122
第四节 腹膜.....	123
一、腹膜和腹膜腔.....	123
二、腹膜的形成物.....	124
第五节 食物的消化和吸收.....	125
一、食物在口腔与胃内的消化.....	125
二、食物在小肠内的消化.....	127
三、大肠内的消化.....	129
四、吸收.....	129
五、排便.....	130
六、消化活动的调节.....	130
第六章 新陈代谢.....	132~147
第一节 概述.....	132
一、新陈代谢的概念.....	132

二、参与新陈代谢的物质.....	132
第二节 酶.....	133
一、酶的一般性质.....	133
二、影响酶作用的因素.....	133
三、酶与医疗实践的关系.....	134
第三节 维生素.....	134
一、脂溶性维生素.....	135
二、水溶性维生素.....	135
第四节 糖代谢.....	136
一、糖的生理功能.....	136
二、血糖.....	137
三、糖代谢的紊乱.....	138
四、糖的氧化.....	139
第五节 脂类代谢.....	140
一、脂类的生理功能.....	140
二、脂肪的氧化.....	140
三、酮体的生成和利用.....	141
四、类脂.....	142
第六节 蛋白质代谢.....	142
一、蛋白质的生理功能.....	143
二、蛋白质的特点.....	143
三、蛋白质的代谢.....	143
第七节 糖、脂肪及蛋白质代谢三者之间的关系.....	145
一、三者代谢途径上的关系.....	145
二、三者代谢过程中的互相转化.....	146
三、三者代谢过程中的互相关系.....	146
第八节 肝脏在物质代谢中的作用.....	146
第七章 循环系统.....	148~181
第一节 概述.....	148
第二节 心血管系统.....	148
一、心脏.....	149
二、动脉.....	154
三、毛细血管.....	164
四、静脉.....	164

第三节 淋巴系统.....	171
一、淋巴管道.....	171
二、淋巴结.....	171
三、脾.....	178
第八章 血 液.....	182~192
第一节 血液的组成及理化性质...	182
一、血液的有形成分.....	183
二、血浆.....	186
三、血液的理化性质.....	187
第二节 血液凝固.....	188
一、血液凝固的基本原理.....	188
二、促进凝血与抗凝血的一些措施.....	189
第三节 血型 and 输血.....	190
一、血型的分类依据.....	190
二、血型检查在临床输血中的意义.....	190
三、血型的测定法.....	191
四、输血.....	192
第九章 循环生理.....	193~203
第一节 心脏的活动.....	193
一、决定心搏节律的内在因素——心肌的特性.....	193
二、维持正常心搏的条件.....	195
三、心动周期.....	195
四、心音.....	197
五、心输出量.....	198
第二节 血管的活动.....	198
一、动脉血压.....	199
二、动脉脉搏.....	201
第三节 循环机能的调节.....	201
一、心血管活动的反射性调节...	201
二、神经体液因素对心血管活动的调节.....	202
第四节 毛细血管及微循环.....	203
第十章 呼吸系统.....	204~218
第一节 呼吸器官.....	204

一、鼻.....	204
二、咽.....	205
三、喉.....	205
四、气管和支气管.....	206
五、肺.....	206
〔附一〕纵隔.....	210
〔附二〕胸膜.....	210
第二节 呼吸运动.....	211
一、呼吸肌和胸廓的运动.....	211
二、肺内压与胸膜腔内压.....	212
三、肺通气量.....	212
四、气体交换与运输.....	213
五、呼吸运动的调节.....	216
第十一章 泌尿系统.....	218~228
第一节 泌尿器官.....	218
一、肾.....	218
二、输尿管.....	221
三、膀胱.....	222
四、尿道.....	223
第二节 尿的生成过程.....	224
一、肾小球的滤过作用.....	224
二、肾小管的重吸收与分泌作用.....	226
第三节 排尿.....	227
一、膀胱和尿道的神经支配.....	227
二、排尿反射.....	227
第十二章 水盐代谢与酸碱平衡.....	229~240
第一节 体液的组成与交换.....	229
一、体液的组成与分布.....	229
二、体液平衡的维持.....	231
第二节 钾与钙的代谢.....	234
一、钾的代谢.....	235
二、钙的代谢.....	236
第三节 酸碱平衡.....	237
一、体内酸碱平衡的调节.....	237
二、酸碱平衡的紊乱.....	239
第十三章 生殖系统.....	241~256
第一节 男性生殖系统.....	241

一、睾丸.....	241	一、脑垂体的形态与结构.....	262
二、附睾.....	242	二、脑垂体前叶分泌的激素及其 作用.....	263
三、输精管和射精管.....	242	三、脑垂体后叶分泌的激素及其 作用.....	263
四、前列腺和精囊腺.....	243	第五节 内分泌腺活动的调节.....	263
五、阴茎和尿道.....	244	一、血液成分与内分泌腺之间的 对立统一关系.....	264
六、阴囊.....	245	二、脑垂体前叶与其所促进的内 分泌腺之间的对立统一关系.....	264
第二节 女性生殖系统.....	246	三、内分泌腺与中枢神经系统之 间的对立统一关系.....	265
一、卵巢.....	246	第十五章 感觉器官.....	266~276
二、输卵管.....	248	第一节 眼.....	266
三、子宫.....	248	一、眼球.....	267
四、阴道.....	250	二、眼的辅助装置.....	268
五、外生殖器.....	250	三、眼球及眶内的血管.....	270
六、乳房.....	250	四、眼的调节.....	270
第三节 会阴.....	251	第二节 耳.....	270
一、盆膈.....	251	一、外耳.....	270
二、尿生殖膈.....	251	二、中耳.....	271
三、会阴浅层肌及筋膜.....	252	三、内耳.....	272
四、坐骨直肠窝.....	253	第三节 皮肤.....	273
第四节 人体发生概述.....	253	一、表皮.....	273
一、受精.....	253	二、真皮.....	273
二、植入.....	254	三、皮下组织.....	274
三、胚层的形成和分化.....	254	四、皮肤的附属器.....	274
第十四章 内分泌腺.....	256~265	〔附〕显微镜的构造、使用和注意事 项.....	276~278
第一节 甲状腺.....	256	一、显微镜的构造.....	276
一、甲状腺的形态与结构.....	256	二、显微镜的使用方法.....	277
二、甲状腺素的作用.....	258	三、注意事项.....	278
第二节 甲状旁腺.....	259		
第三节 肾上腺.....	260		
一、肾上腺的形态与结构.....	260		
二、肾上腺皮质激素的作用.....	260		
三、肾上腺髓质激素的作用.....	262		
第四节 脑垂体.....	262		

毛主席语录

马克思主义的哲学认为十分重要的问题，不在于懂得了客观世界的规律性，因而能够解释世界，而在于拿了这种对于客观规律性的认识去能动地改造世界。

我们能够学会我们原来不懂的东西。

第一章 绪论

正常人体学是研究正常人体的形态结构、机能、发生发展及其相互关系的生命活动规律的科学。学习正常人体学的目的在于正确认识人体形态结构、机能之间相互关系、相互依赖、相互转化的规律性，从而认识、掌握和运用这些规律，增强人民体质，预防和消灭疾病，更好地为社会主义革命和社会主义建设服务。正常人体学是一门医学基础科学，它为学好其他医学基础课和临床课打下必要的基础。

一、正常人体学的基本内容

正常人体学包括三个方面：一是人体细胞、组织的基本结构和功能特征；二是人体各器官、系统的形态、机能及其相互关系；三是关于整体的机能活动。这三者是密切相联的。

二、正常人体的基本形态结构

人体最基本的形态结构是**细胞**。由许多形态相似的细胞和细胞间质按一定方式组成，具有一定机能的结构叫**组织**。人体有四种基本组织，即上皮、结缔、肌肉和神经组织。几种不同的组织结合成具有一定机能的结构叫**器官**；如心、肺、肝、胃等。由几个器官联合起来，完成一定机能的结构叫**系统**。人体有运动、神经、消化、呼吸、泌尿、生殖、循环、内分泌和感觉器官等九个系统。这些系统彼此联系、相互制约构成了一个完整的机体。

三、正常人体学的方位和术语

为了准确地说明人体各部结构的位置关系，特规定了标准姿势、方位、轴和面等术语。

标准姿势：也叫**解剖姿势**，是以身体直立，两眼向前平视，上肢下垂于身体两侧，手掌和足尖向前为基准。

方位：以标准姿势为准，近头者为上，近足者为下，近腹者为前，近背者为后。距身体正中面近者为内侧、远者为外侧。距体表近者为浅、远者为深。四肢以距离躯干近者为近侧、远者为远侧。空腔器官近内腔者为内、远者为外。

轴(图1)：以标准姿势为准，分三个轴：①**垂直轴**，即身体长轴与水平面垂直之线。②**矢状轴**，即前后方向上与身体长轴垂直的水平线。③**额状轴**，即左右方向上与身体长轴垂直的水平线。

面(图1)：以标准姿势为准，分三个面：①**水平面**，即与地平面平行的切面。②**矢状面**，即前后方向上与地平面垂直的切面。通过人体正中的矢状面叫**正中面**。③**额状面**，即左右方向上与地平面垂直的切面。若以器官而言，沿其长轴的切面叫**纵切面**，与长轴垂直的切面叫**横切面**。

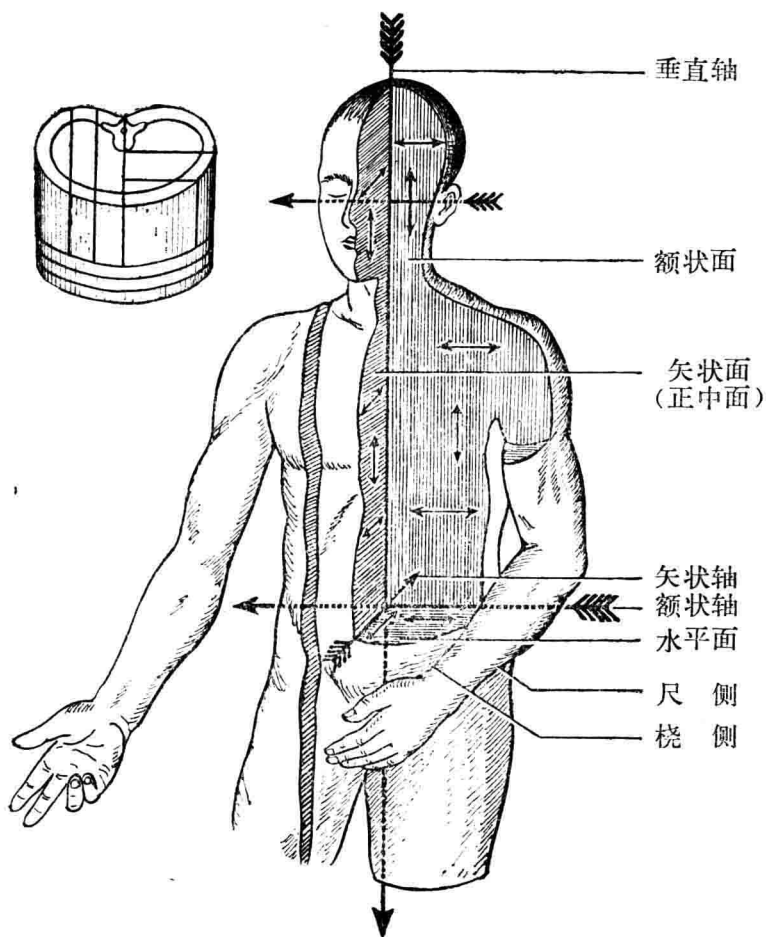


图 1 轴 与 面

四、学习正常人体学的观点和方法

学习过程中,我们必须自始至终以辩证唯物主义的观点为指导,才能对人体的形态结构与机能、局部与整体的关系等获得正确的认识。

唯物辩证法告诉我们:任何事物都有其整体和局部,它们是对立的统一。它们之间既是互相依赖、互相联系,又是互相区别、互相制约的。毛主席教导我们:“**每一事物的运动都和它的周围其他事物互相联系着和互相影响着。**”人体是一个由各系统、器官、组织和细胞构成的统一整体。人体各部分之间、各部分和整体之间,都是互相联系着和互相影响着的。人体和各个系统、器官、组织以及细胞的关系,也就是整体和局部的关系。局部可以影响整体,而整体更能影响局部和带动局部。因此,只有全面地辩证地认识局部和整体的关系,找出它们之间的内在联系,才能为今后作好防治工作打下良好的基础。

从人体的形态结构与机能活动的关系来看,它们之间也是互相联系、互相制约的。形态结构是机能活动的物质基础。如骨、关节、肌肉及营养和支配该部位的血管、神经等是运动机能不可缺少的重要结构,当血管或神经受到损伤时,则受其支配的肌肉就萎缩,与肌肉相关联的骨就起质的变化:如萎缩、变脆、关节强直等,运动机能就发生障碍。反之,机能活动的改变也能引起形态结构的变化,如心力衰竭的病人,常引起心脏扩大,肝、肺淤血等。因此,只有用辩证唯物主义观点才能正确认识人体形态结构与机能活动相互关系的变化规律。

“理论的基础是实践,又反过来为实践服务。”学习正常人体学我们必须遵循毛主席的教导,既要学习有关理论知识,也要积极参加实践活动,使理论与实践紧密地结合起来。通过实践,进一步认识和掌握形态结构与机能活动的规律。为学习基础医学和临床课打下必要的基础。

“为什么人的问题,是一个根本的问题,原则的问题。”我们运用辩证唯物主义观点学习正常人体学的根本目的,如前所述,就是为了掌握和运用人体生命活动的规律,学好医学知识,以便将来更好地为人民服务。因此,只要有明确的学习目的,就一定能够学会我们原来不懂的东西,**“我们的目的一定要达到,我们的目的一定能够达到。”**

第二章 运动系统

伟大导师恩格斯曾经指出:劳动**“是整个人类生活的第一个基本条件,并且是重要到如此地步,以致我们在某种意义上应该说:‘劳动创造了人本身。’”**运动系统是人类从事体力劳动的器官。经常参加体力劳动可使运动系统本身的结构和功能更加发达,又可促进全身各种物质代谢,增强人的体质。更重要的是积极参加生产劳动,对于改造主观世界和客观世界具有重要意义。

运动系统是由骨骼、关节和肌肉三部分组成。骨借关节相连,构成人体的支架。肌肉附着在骨上,在神经系统支配和其他各系统的密切配合下,产生各种运动。这种运动是以骨为杠杆,以关节为轴,以肌肉收缩为动力而完成的。骨、关节和肌肉之间的关系是对立统一的,肌肉是矛盾的主要方面。三者中任何一个损伤或有疾患,都可影响到它的正常活动。因而,在学习运动系统时,必须认真地分析各组成部分之间的对立统一关系。另外要从实战观点出发重视表面标志(即身体上能直接观察或能摸到的结构),它对于针灸取穴、定位,确定深部器官的部位、大小和血管、神经循行途径具有重要意义;因此,在学习过程中,应结合活体进行观察和摸认。

第一节 概 述

“只有从矛盾的各个方面着手研究,才能有可能了解其总体。”因此,为了更全面地了解运动系统的总体,首先要了解一下骨、关节和肌肉的各自特点和它们相互之间的关系。

一、骨的概述

成人约有206块骨(图2),约占体重的20%。骨按部位不同,可分为颅骨、躯干骨、上肢骨和下肢骨。

(一)骨的形态和功能: 骨的形状可分为四种。

1. 长骨: 主要分布在四肢,在肌肉的牵引下具有杠杆作用。长骨的两端叫骺,中段叫骨干。

2. 短骨: 形似立方形,主要分布在手腕和脚,具有耐压性和较大的灵活性。

3. 扁骨: 呈板状,主要分布在头部和胸部,具有保护作用。

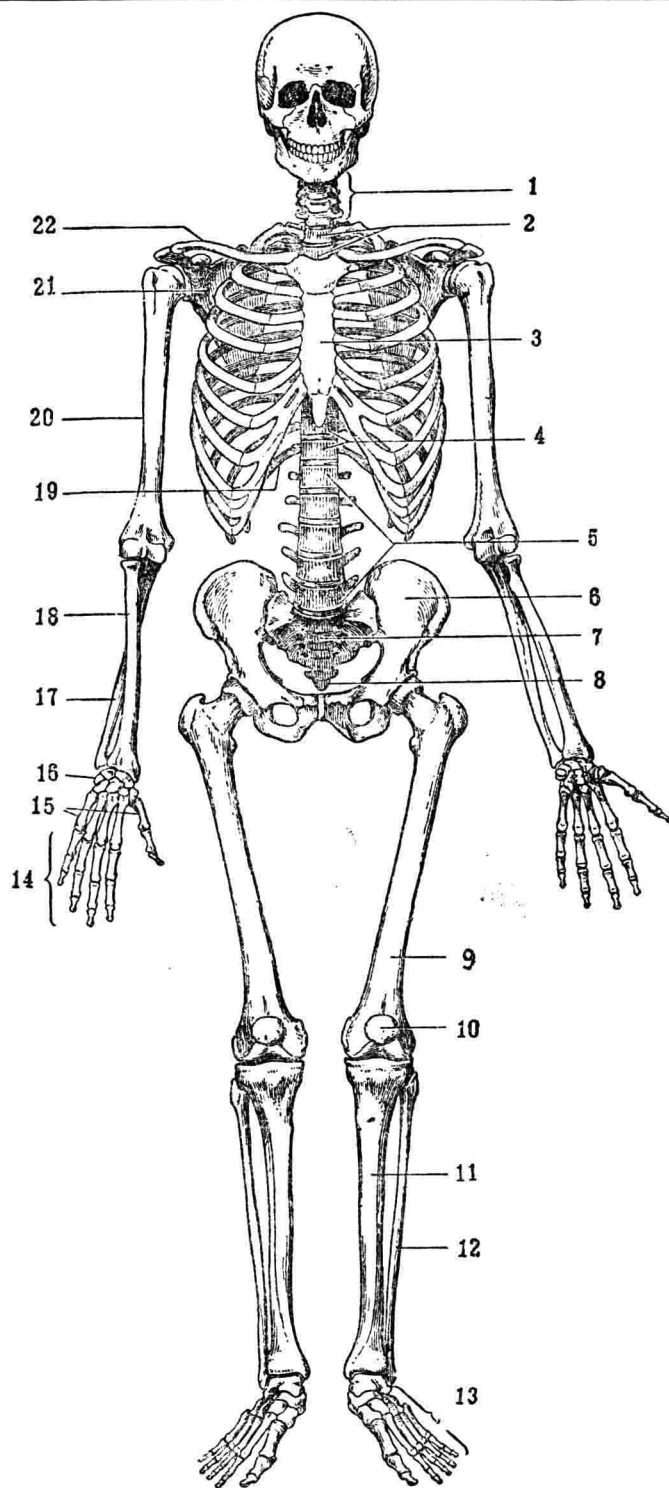
4. 不规则骨: 形状不定,主要分布在脊柱。

(二)骨的构造(图3): 每个骨是一个器官,表面有一层骨膜,中部是坚硬的骨质,内部是骨髓。

1. 骨膜: 在骨的表面,除关节面外,都包着一层由结缔组织形成的骨膜,它富有血管和神经。骨膜深层的细胞叫成骨细胞,它不断的分裂增生形成新的骨质,使骨逐渐生长。骨折时,骨膜的成骨细胞增生,促进断端愈合。骨膜对骨的生长和再生具有重要作用。因而临床骨科手术时,应尽量保留骨膜。

2. 骨质: 是骨的重要组成部分,按形态可分为骨密质和骨松质。骨密质在骨的外周,致密坚硬,耐压性较大。骨松质在骨的内层,呈蜂窝状,由大量相互交叉的骨小梁构成,具有较大的弹性。

骨质的化学成分: 成人约有 $1/3$ 的有机物和 $2/3$ 的无机物。有机物主要是骨胶原,具有弹性和韧性。无机物主要是钙盐,使骨坚硬。幼儿的骨质中,有机物较多,弹性较大,不易骨折。老年人骨中无机物较多,故较硬且脆,易发生骨折。



躯干骨 51

1. 颈 椎 7

2. 4. 胸 椎 12

5. 腰 椎 5

7. 骶 骨 1

8. 尾 骨 1

19. 肋 骨 24

3. 胸 骨 1

颅 骨 29

上肢骨 64

22. 锁 骨 2

21. 肩 胛 骨 2

20. 肱 骨 2

18. 桡 骨 2

17. 尺 骨 2

16. 腕 骨 16

15. 掌 骨 10

14. 指 骨 23

下肢骨 62

6. 髌 骨 2

9. 股 骨 2

10. 髌 骨 2

11. 胫 骨 2

12. 腓 骨 2

13. 足 骨 52

图 2 人体骨骼(数字表示骨数)

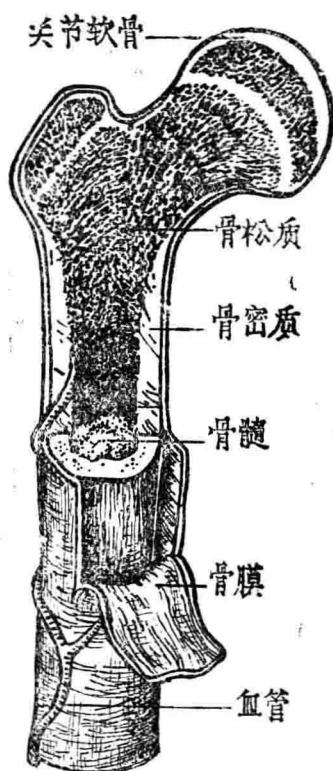


图 3 骨的构造

厚薄不均，有的地方特别厚而坚韧形成韧带，它对加强关节的稳固性起重要作用。内层叫滑膜层，薄而柔润，有丰富的血管网，能分泌滑液，可减少关节面的摩擦，并营养关节软骨。

（3）关节腔：关节囊内的腔叫关节腔，其中有少许滑液。正常情况下关节腔内是一空隙并为负压，这对加强关节的稳固性有一定意义。

2. 辅助结构：某些关节适应其特有的功能而出现一些辅助结构。主要有以下几种：

（1）韧带：有的在关节囊内，有的在囊外，它可增强关节的稳固性。

（2）关节盘：在两关节软骨之间夹有的一个纤维软骨板叫关节盘，其周围与关节囊附着。它既可以加强关节的稳固性，又可以增强

3. 骨髓：充满在长骨的骨髓腔及骨松质的网眼内。幼儿的骨髓呈红色，故称红骨髓，它具有造血功能。血液中的红细胞和大部分白细胞主要由红骨髓产生。临床上有时利用骨髓穿刺来检查判断造血的机能。随着年龄的增长，有的红骨髓（如长骨的骨髓腔内），逐渐由脂肪细胞代替，呈黄色，故称黄骨髓。在大失血的情况下，黄骨髓仍可转化为红骨髓。成年人两种骨髓约各占一半。

二、关节的概述

骨的连结（图4）主要有二种形式：绝大多数是以可动的关节相连，小部分是基本不能动的韧带或软骨相连。

（一）关节的结构：关节的结构可分为主要结构和辅助结构两部分。

1. 主要结构：全身关节很多，形状各异，但所有关节都具有以下主要结构。

（1）关节面：凡是两骨接触之处均有一比较光滑的关节面，其表面有一层关节软骨，它可以使两骨关节面接触的更加稳固，并可减少运动的摩擦，另外软骨富于弹性，可以减缓运动时的震荡与冲击。

（2）关节囊：是包绕着整个关节外面的囊，两端附着于关节面周围的骨膜上。囊由内、外两层紧密连在一起的结缔组织膜组成。外层叫纤维层，由致密结缔组织组成，

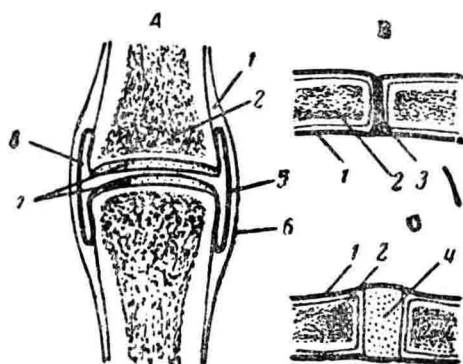


图 4 骨的连结

A. 关节 B. 韧带连结 C. 软骨连结

1. 骨膜 2. 骨 3. 韧带 4. 软骨 5. 滑膜

6. 关节囊 7. 关节软骨 8. 关节腔

关节活动的灵活性。膝关节内的关节盘呈半月形，又叫半月板。

(3) **关节孟缘**：是由纤维软骨形成的软骨环，附着在关节窝的周缘，它可加强关节的稳固性。

(二) **关节的运动**：关节的运动形式、范围与关节面的形状及其附属结构有关。关节的运动形式有以下几种：

1. 额状轴上的屈、伸运动：二骨在额状轴上活动时，其间夹角变小为屈，变大为伸。

2. 矢状轴上的收、展运动：向正中面靠近的运动为收（或叫内收），反之为展（或叫外展）。

3. 垂直轴上的旋转运动：按标准姿势拇指向前内方向旋转为旋前（或叫旋内），反之为旋后（或叫旋外）。上螺丝就是旋前与旋后的交替动作。

4. 三个轴轮流交替的环转运动：例如打铁工人抡大锤时，肩关节就是环转运动。

5. 此外还有身体的侧倾运动等。

三、肌肉的概述

全身肌肉有600余块，约占体重40~50%，它是人体运动的动力器官。每块肌肉都有一定形态、结构、位置和辅助结构，并执行一定的功能。每块肌肉都有丰富的血管供应和一定的神经支配，因而每一块肌肉就是一个器官。

(一) **肌肉的形态和结构**(图5)：肌肉按形态可分为短肌、长肌、阔肌和轮匝肌四种。短肌是比较原始的肌肉，多分布在躯干的深层。长肌主要分布在四肢，多呈梭形，中间膨大的部分叫肌腹，两端较细的部分叫肌腱，肌腱本身不能收缩。阔肌主要分布在腹壁上，阔肌的肌腱部分因呈膜状，故称腱膜。轮匝肌分布在孔、裂的四周，它的收缩与舒张管理着孔、裂的关闭与开张。一般肌的近侧端叫起点，远侧端叫止点(图6)，起

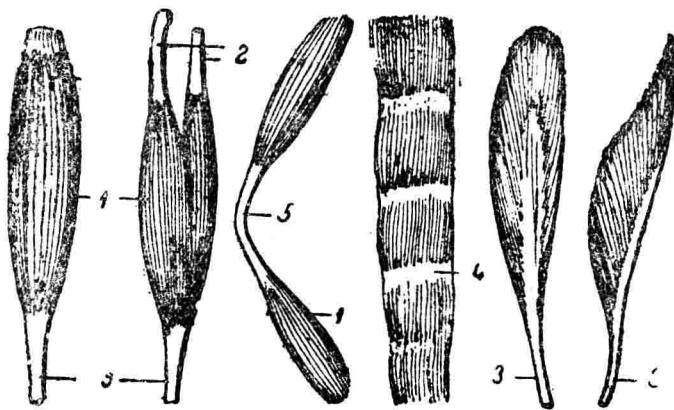


图5 肌肉的结构

1. 肌腹 2. 3. 肌腱 4. 腱划 5. 中间腱

点相对稳定。每肌至少跨过一个关节，肌肉收缩时即引起该关节的活动。

(二) 肌肉的功能：肌肉的收缩与舒张，除完成各种运动外，还产生大量的热量，成为人体产热的主要来源之一。

肌肉的收缩和舒张是一对矛盾的两个方面，既相互矛盾，又相互统一。例如屈肘运动(图7)，是通过屈肌的收缩和伸肌的舒张实现的。如果这种对立统一关系遭到破坏，就造成运动障碍。

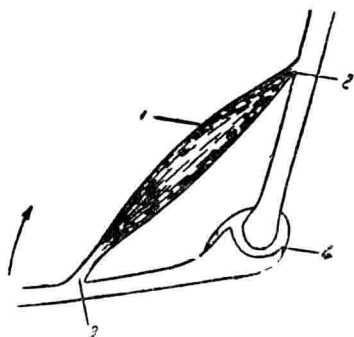


图 6 肌的附着

1. 肌肉 2. 起点 3. 止点 4. 关节

任何一个动作，绝不是一块肌肉的收缩所能完成的，而是许多肌肉的相互协作与配合完成的。例如钉钉子时，几乎所有的上肢屈肌和伸肌都参与活动，只是各肌收缩力的大小不一致。凡是两肌作用产生合力的叫**协同肌**，产生分力的叫**拮抗肌**。协同肌与拮抗肌是相对的，由于动作的不同，二者可相互转化。如在一种动作，这两肌可能是协同肌，而在另一种动作时，又可成为拮抗肌。

(三) 肌肉的辅助结构(图8)：肌肉的周围，有许多辅助结构，具有保护肌肉和辅助肌肉运动的作用。主要有以下几种：

1. 筋膜：分浅、深两种。

(1) 浅筋膜：即皮下组织，主要由疏松结缔组织和大量的脂肪组织构成，起保护作用，并可储存脂肪。

(2) 深筋膜：也叫**固有筋膜**，由纤维结缔组织构成，包裹着每一块肌肉或一群肌肉。

2. 粘液囊：是一密闭的结缔组织小囊，位于肌腱与骨面的摩擦处，囊内有少量粘液，具有减少摩擦的作用。包绕肌腱的粘液囊叫**腱鞘**(图9)。

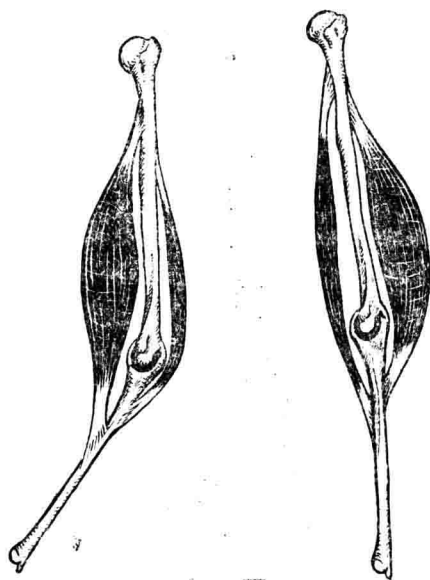


图 7 屈肘运动

左：屈肘，屈肌收缩、伸肌舒张。

右：伸肘，伸肌收缩、屈肌舒张。

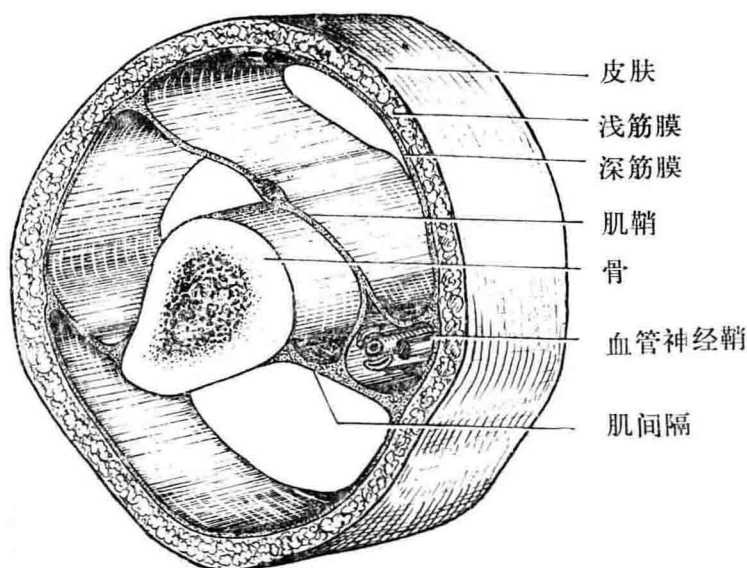


图 8 肌肉的辅助结构

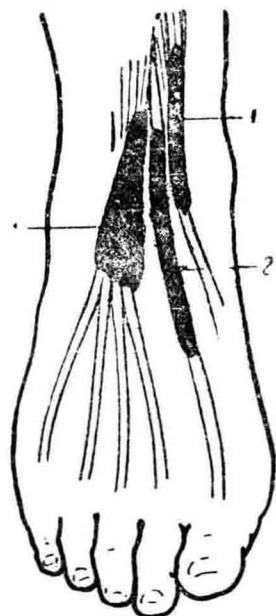


图 9 足背的腱鞘

第二节 躯干骨及其关节

成人躯干骨由24个椎骨、一个骶骨、一个尾骨、12对肋骨和一个胸骨组成。

一、躯干骨

(一) 椎骨(图10)：成人自上而下有七个颈椎、十二个胸椎和五个腰椎。

1. 椎骨的一般形态(图11)：每一椎骨都由椎体、椎弓和突起三部分组成。

(1) 椎体：系椎骨的前部，矮柱形，它是承受体重的支柱，因而愈往下的椎体愈大。

(2) 椎弓：系附在椎体后面的弓状骨板，与椎体共同围成一个椎孔，所有的椎孔相连形成椎管，它保护着其中的脊髓。每两个相邻椎弓根部形成一个椎间孔，有脊神经通过。

(3) 突起：自椎弓向后的一个突起叫棘突，向两侧发出的叫横突，向上发出的两个叫上关节突，向下发出的两个叫下关节突。每个上、下关节突上各有一个关节面。

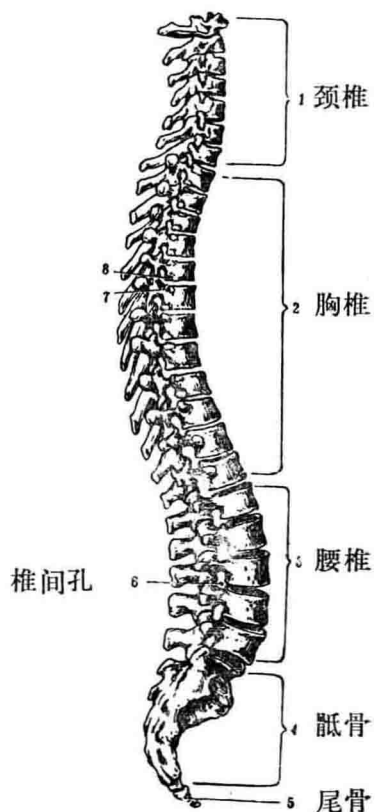


图10 椎骨、骶骨和尾骨(侧面)

2. 椎骨的特殊形态：各部椎骨由于所处位置不同，因而与周围结构的关系以及承受体重的压力也不同，这就决定了各部椎骨的特殊性。

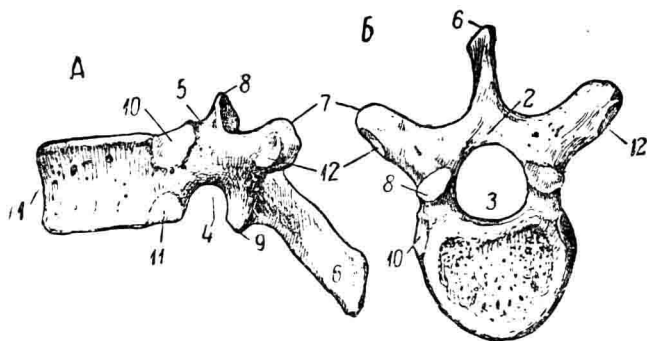


图 11 椎骨的一般形态（胸椎侧面及上面）

1. 椎体 2. 椎弓 3. 椎孔 6. 棘突 7. 横突 8. 上关节突
9. 下关节突 10, 11, 12. 肋骨关节面

（1）**颈椎**（图12~14）：七个颈椎的横突上都有一个孔，叫**横突孔**，棘突末端分叉，颈椎的椎孔呈三角形且较大。第一颈椎又叫**寰椎**，没有椎体、棘突和关节突，形似环状。第二颈椎又叫**枢椎**，在其椎体上方伸出一个**齿突**。第七颈椎的棘突特别长，稍低头，就在颈后明显隆起，易于摸到，这是计数椎骨和寻找“大椎穴”的良好标志。

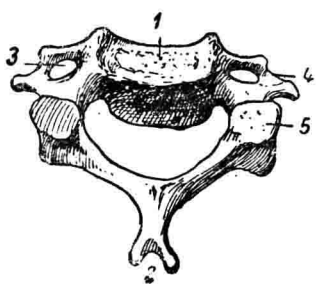


图 12 颈椎（上面）

1. 椎体 2. 棘突 3. 横突孔
4. 横突 5. 上关节突

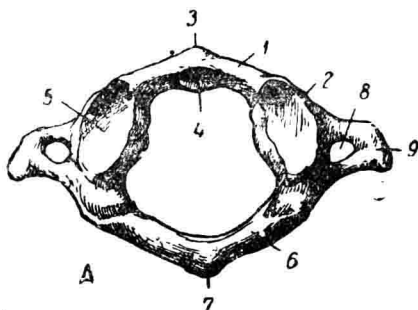


图 13 寰椎（上面）

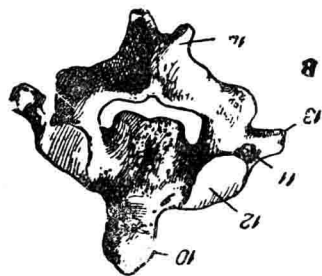


图 14 枢椎（后面）

10. 齿突 13. 横突 14. 棘突

（2）**胸椎**：椎体两侧和横突末端都有小的关节面，与肋骨相关节。棘突细长向后方倾斜。椎孔小而园。

（3）**腰椎**（图15）：腰椎的椎体最大，棘突宽大，水平向后，椎孔近似三角形。

（二）**骶骨**（图16）：童年时期为五个分离的**骶椎**，至成年前不久才逐渐愈合为一**骶骨**。上面向前凸出的部分叫**骶骨岬**（图54），它是产科测量骨盆大小的重要标志之一。骶骨的前面有四对**骶前孔**，相当于椎骨的椎间孔。后面有四对**骶后孔**，它们是“八髎”穴