



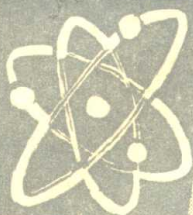
卫生知识丛书



薛兆圣编著



生理常识



薛兆圣 編著

生理常識

上海科学技术出版社

内 容 提 要

本书就人体各个系统的构造与功能，简要地说明各种生理现象和可能发生的一些病理现象，使读者从中取得预防疾病和保持健康的常识。

内容分运动系统、消化、呼吸、循环、排泄、皮肤、感觉、内分泌、神经、生殖等部分。可供具有初中以上文化水平的群众阅读。

卫生知识丛书

生 理 常 识

薛兆圣 编 著

• 上海科学技术出版社出版 (上海瑞金二路 450 号)
上海市书刊出版业营业许可证出 093 号

上海洪兴印刷厂印刷 新华书店上海发行所发行

开本 787×1092 1/32 印张 2 32/36 排版字数 60,000
1963年12月第1版 1963年12月第1次印刷
印数 1—55,000

统一书号 T14119·444 定价(七) 0.22 元

目 录

一、人体概述	1
二、运动系统	4
(一) 骨骼、肌肉的构造与功能	4
(二) 疲劳与休息	8
三、消化系统	10
(一) 口腔	10
(二) 食物的消化过程	12
(三) 物质代谢的催化剂——酶	15
四、食物与营养	17
(一) 人体需要的能量	17
(二) 人体需要的营养素	19
五、呼吸系统	40
(一) 呼吸器官的构造与功能	40
(二) 肺的通气量	43
(三) 煤气中毒知识	44
(四) 呼吸的卫生	45
六、循环系统	47
(一) 心脏	47
(二) 体循环与肺循环	50
(三) 脉搏与血压	50
(四) 血液	52
(五) 淋巴系统	54
七、排泄器官	55

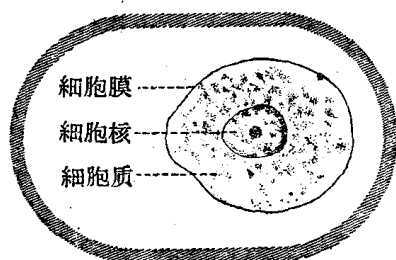
八、皮肤	59
(一) 皮肤的结构与功能	59
(二) 皮肤对身体的保卫作用	60
(三) 体温的调节	61
(四) 保护皮肤	62
九、感觉器官	64
(一) 眼	65
(二) 耳	70
(三) 鼻	72
(四) 咽喉	74
(五) 舌	75
十、内分泌腺及其产物——激素	77
(一) 甲状腺	79
(二) 甲状旁腺	80
(三) 胰腺	80
(四) 肾上腺	80
(五) 脑垂体	81
(六) 生殖腺(性腺)	83
(七) 松果腺和胸腺	84
(八) 内分泌腺活动的调节	84
十一、脑和神经	85
(一) 神经系统的结构	86
(二) 大脑怎样进行工作	91
(三) 保护脑力	93
十二、生殖系统	94
(一) 生殖器官的构造与功能	94
(二) 月经的知识	97
(三) 遗精	100

人 体 概 述

人的身体,是由好多万万个細胞构成的。

細胞从周围环境里摄取养料,逐渐长大,到了一定时期,便开始分裂。首先是細胞核分为两半,然后細胞质也分为两半,于是一个細胞便成了两个細胞。

人的胚胎,是由受精卵经过分裂而形成的,受精卵本是一个細胞,分裂一次就成了2个細胞,继续下去就是4个,8个,16个,……細胞数目不断地增加。在胚胎发育的初期,各个細胞之間没有多大的差别,随着胚



細 胞

胎的发育,因为担当的任务不同,細胞間的差別愈来愈大,分化出的細胞群,也有各种各样。每群細胞都有它独特的机能。这种由同样細胞集合起来的細胞群,就叫組織。人体的組織,主要的有上皮組織、結締組織、肌肉組織和神經組織四大类。几种不同的組織,合起来造成胃、腎脏、肝脏等各种不同的器官。每一器官,都有一定的构造,并执行一定的机能,机能相同的器官,結合在一起,完成一种生理作用,就成为器官系統。例如:口腔、食管、胃、肠等器官,都和消化机能有关,就組成了消化系統。脑、脊髓和神經組成神經系統。喉、气管、支气管和肺組成呼吸系統。心脏血管和淋巴管等組成循环系統。腎脏、膀胱等組成排泄系統。还有骨骼、肌肉、生殖、内分泌系統等。許多系統相互合作,就表现出人的生命活动。

人体是由許多器官組成的,每个器官各有自己的机能,但是,它們不是各自为政,彼此互不相干,而是相互協調,紧密配合的。

当身体上任何一个器官受到刺激(从身体內部来的刺激或外界来的刺激)的时候,发生反应的往往不是一个器官,而是許多器官协同地发出反应。当我们从事体力劳动和体育活动的时候,各个骨骼肌肉群收縮的先后,收縮時間的长短,都有严格的规律;同时心脏的活动,也随着加强加快,促使血液更快地循环,对骨骼肌供給更多的养料和氧;呼吸运动也加深加快,吸入更多的氧,呼出更多的二氧化碳,来适应身体的需要。可见,身体的某个器官的活动改变了,其他器官的活

动，也相应地发生变化。

身体上不論受到内部的或者外界的刺激，各个器官都协同地活动，来适应各种变化。身体的各个器官之所以能够彼此联系，紧密合作，主要是靠着中枢神经系统的作用。由于中枢神经系统的调节活动，人体才成为统一的整体，使身体各器官的活动能够协调，能够很好地适应外界环境。

二

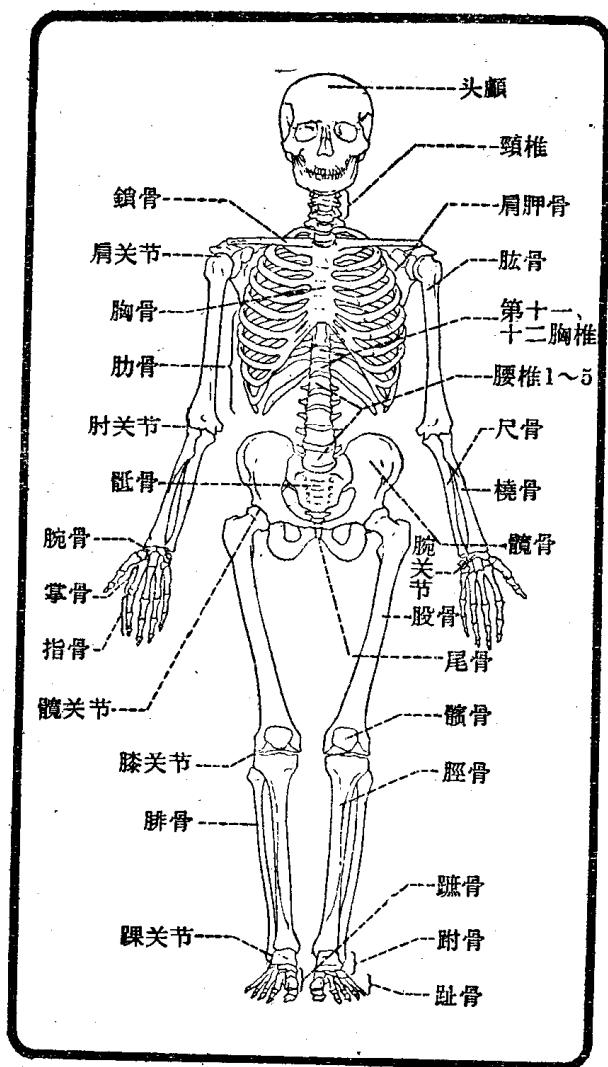
运 动 系 统

(一) 骨骼、肌肉的构造与功能

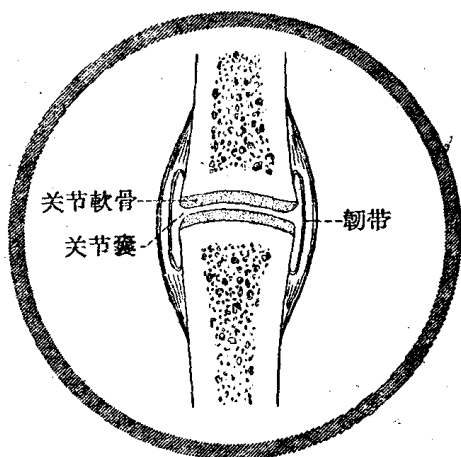
人体也和房屋一样，有一定的结构。骨骼形成整个身体的支架，同时又可保护机体内的柔嫩组织，免受外界损伤。当我们动作时，却是肌肉拉着骨头，象皮带牵着轮轴转动一样，所以人们的劳动和行动，主要还是肌肉的活动。

全身的骨骼，大大小小共有 206 块。刚生下的小孩子，骨骼是软的，慢慢地才变硬，到了三个月，颈椎骨由软变硬，孩子的头，才能慢慢抬起来；六个月以后，背脊骨变硬，才会自己坐在床上；八九个月以后，腿骨变硬，能够支持身体的重量，孩子才能直立和行走。

骨头随着年龄的增长，逐渐变硬，是因为骨头是由胶质和石灰质掺杂组成的，胶质使骨坚韧而有弹性，石灰质（钙、磷）使骨变硬，小孩骨头里含有胶质多，石灰质少，随着年龄的增长，胶质逐渐减少，石灰质逐渐增



人体全身骨骼



关节的纵剖面

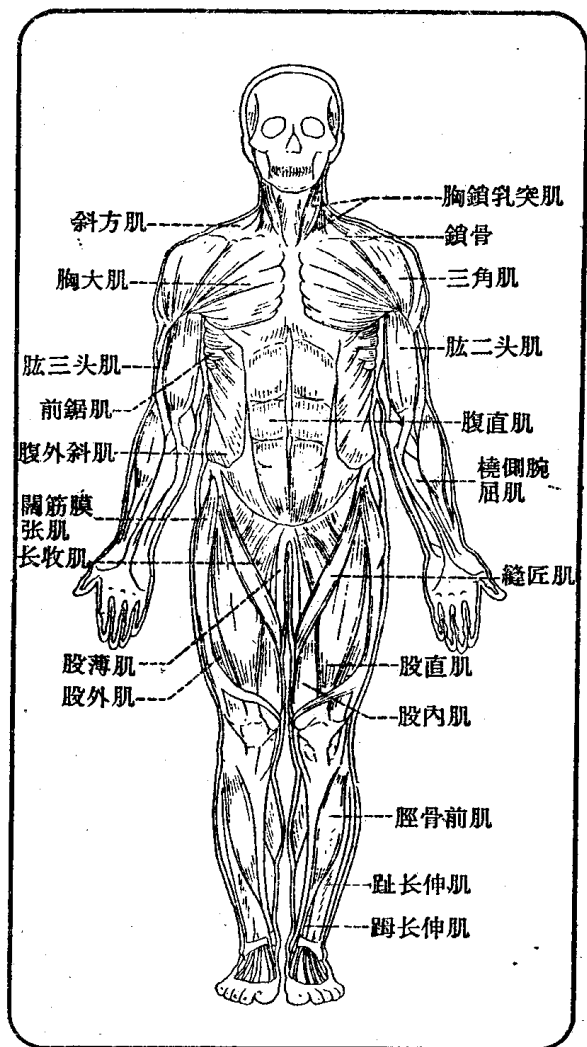
多,所以小孩的骨头容易弯曲;而老年人骨内石灰质增多,容易折断。

骨头从软变硬,需要钙质,钙质缺少的人,会发生软骨病。

骨与骨相连的地方,叫关节。关节有时会脱开,叫做脱臼。我们运动和活动的时候,不可以硬干或用力过猛,以免脱臼和骨节扭伤。

通常所说的肉,有肥肉、瘦肉,其实肥肉是脂肪,瘦肉才是肌肉。肌肉里约有百分之二十的蛋白质,其余有百分之六十是水,因此蛋白质是肌肉的主要成分。

由于所在部位和工作的不同,肌肉的大小和形状,也有差别,皮肤下面的肌肉,附着在骨骼上的,叫横纹肌。肌肉的两端,有白色的肌腱连在骨骼上,我们吃的蹄筋,其中一部分就是腱。这种横纹肌,直接听大脑的命令而随意动作,所以叫做随意肌。就象我们想举手,



全身肌肉

要弯腰，要伸舌，可以隨着自己的意志而活動。這些肌肉多半附在骨頭上，它的總重量約占全身體重的三分之一以上。

另一種不受大腦指揮、會自動地工作的平滑肌，也叫不隨意肌。內臟如食管、胃、腸、膀胱以及全身的血管，都是由這種肌肉組成的，所以又叫內臟肌。

還有一種不隨意肌，叫心臟肌，它的動作，能使心臟跳動，把血液循環全身。

各種肌肉都會伸長縮短。依靠肌肉的收縮，我們的身體才能產生各種各樣的活動。一般勞動時，是手臂和腰背肌肉在工作；走路是腳和腿的肌肉在工作；呼吸是膈肌和胸部肌肉的一起一伏。我們全身各部的每一動作，都表示某一部分肌肉正在活動。

肌肉發達的人，身體就結實。肌肉的發達，是經常勞動和鍛煉的結果。

勞動的人，肌肉發達，又粗又壯，收縮起來力量大，做事有勁。由於肌肉的大量工作，消耗的营养料多，因此飯量就大，食欲增進，腸胃也受到鍛煉。

（二）疲勞與休息

肌肉持久的活動時，出現肌肉工作能力的減弱，以至完全消失，這種現象稱為疲勞。感到疲勞後，休息一個時間，便可恢復。

由於引起肌肉活動的方式不同，疲勞的機制也各不相同。

中樞神經系統在工作能力的長期保持和疲勞的出

现中，起着决定性的作用。疲劳的产生，并不是先出现在肌肉，而是先出现在中枢神经系统。

休息可以消除疲劳。科学家在研究疲劳问题时，发现了一个重要的事实。实验中首先使右手疲劳，然后完全停止活动时(消极性休息)，疲劳恢复得较慢；而当疲劳的右手安静，同时伴有左手工作时(积极的休息)，右手疲劳恢复得较快。可以推想，来自工作着的手的冲动，传入中枢神经系统，对中枢神经系统疲劳的、或称为抑制的区域，有着兴奋的影响。

三

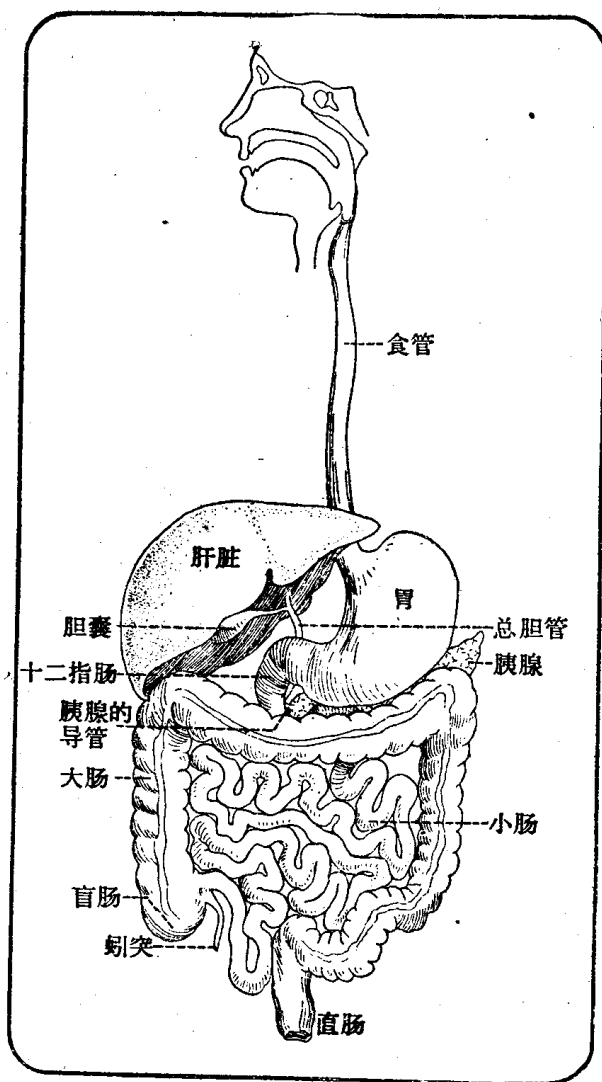
消化系統

人体消化系統，从口腔开始，到肛門为止。

(一) 口 腔

口腔里有一套咀嚼器官，包括咀嚼肌、下頷、唇、頰、舌和齿。由通到口腔的腮腺、頷下腺和舌下腺三对大唾液腺，以及分布在口腔粘膜下的許多小唾液腺，分泌唾液。唾液腺中的神經装备，在口腔遇到冷、热、干、湿、咸、酸等刺激时，发生反射作用，控制唾液分泌的质和量。例如吃干燥食物时，分泌的唾液水分較多；吃半流质食粉时，分泌的唾液水分較少等等。

口腔里还有一套防御疾病的装备。唾液里有一种叫做溶菌素的酶，能杀死細菌，或使有毒細菌变为无毒。口腔組織中还有一种吞食細菌的細胞，能防止細菌的侵袭。虽然口腔內的温、湿度与食物残渣，都适宜于細菌的生存和繁殖，仍旧能为上述免疫条件所控制。



消 化 道

有一类細菌經常寄生在口腔里，还有一类細菌是偶然侵入口腔的，它們之間有对抗现象，后一类往往被前一类消灭。这些細菌，大多是在身体抵抗力差的时候，才成为致病因素。保护口腔，应注意漱口刷牙。

食物从口腔經過食管入胃，再經小肠、大肠，而从肛門排出，这是指渣滓部分。其中經消化了被身体利用的部分，已在行进过程中由肠粘膜吸收了。

(二) 食物的消化过程

食物由咽头咽下入食管，食管的肌肉收縮，引起蠕动，把食物由上移下，送到胃里。

胃的粘膜里有胃腺，分泌的胃液含有胃蛋白酶和盐酸，胃蛋白酶能消化蛋白质，但是这种酶，只有在酸性的环境里才能发生作用，所以盐酸有协助胃蛋白酶消化蛋白质的作用。如果飯前喝过量的水，会冲淡胃液里的盐酸，影响蛋白质的消化。此外盐酸还能杀死或削弱进入胃里的某些細菌，减少病从口入的机会。

食物入胃以后，由于胃的肌肉蠕动，一团一团象浆九样的食物，总是分层次由外到里排列。曾有生理学者，經动物实验发现，最先吃下去的排列在外边，后吃的排列在中間，最后吃的排列在里边，外层食物先和胃壁接触，这些食物如果是很苦、很甜、很酸、很辣，或不容易消化，如油煎点心之类，就容易刺激胃壁，使胃腺麻痹。所以刺激性的食物，最好留在飯后吃或者和飯同时吃。

胃液和食物混合，全靠胃体的蠕动。脂肪质食物，