

儿童少年 成长指南

主编 高汝钦 张迎修



中国海洋大学出版社
CHINA OCEAN UNIVERSITY PRESS



写给家长和正在生长发育的儿童少年朋友

儿童少年成长指南

主 编 高汝钦 张迎修

副主编 王淑荣 王军勤

中国海洋大学出版社

• 青 岛 •

图书在版编目(CIP)数据

儿童少年成长指南 高汝钦,张迎修主编. — 青岛:
中国海洋大学出版社,2011.12
ISBN 978-7-81125-726-7

I. ①儿… II. ①高…②张… III. ①儿童少年卫生
—指南 IV. ①R179-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第121902号

出版发行	中国海洋大学出版社	
社 址	青岛市香港东路23号	邮政编码 266071
出 版 人	杨立敏	
网 址	http://www.ouc-press.com	
电子信箱	cbsebs@ouc.edu.cn	
订购电话	0532-82032573(传真)	
责任编辑	文隽	电 话 0532-85902342
印 制	青岛双星华信印刷有限公司	
版 次	2011年12月第1版	
印 次	2011年12月第1次印刷	
成品尺寸	170 mm×230 mm	
印 张	17.75	
字 数	350千字	
定 价	32.00元	

前 言

儿童少年是祖国的未来,是 21 世纪建设的生力军,他们的健康状况直接关系到中华民族的整体素质。2010 年全国学生体质健康调研表明,我国青少年学生的体质状况不容乐观,因此,学校必须牢固树立“健康第一”的指导思想,全面落实素质教育。儿童少年最大的特点就是生长发育,他们的生理和心理都发生着急剧的变化,如何促进儿童少年健康成长,牢固构筑健康大厦的基石,提高生命质量,是每一位家长和儿童少年都十分关心的事情。

健康是人生的第一财富。随着医学模式的转变,在传染性疾病得到基本控制以后,肥胖症、高血压、糖尿病、心脑血管病、恶性肿瘤等慢性非传染性疾病已成为威胁人类健康和生命的主要“杀手”。现代医学研究证实,这些与生活行为密切相关的成年期疾病,其危险因素常自幼形成,在其幼年时期就已埋下了危险的“种子”,如不加以干预,多数可持续终生。因此,从儿童期开始进行成年期疾病的早期预防是非常必要的,它是降低疾病发病率和死亡率,提高人群健康水平的重要手段之一。

健康教育是以促进健康为核心的教育。通过有计划地开展学校健康教育,培养学生的健康意识与公共卫生意识,掌握必要的健康知识和技能,促进学生自觉地采纳和保持有益于健康的行为和生活方式,减少或消除影响健康的危险因素,为一生的健康奠定坚实的基础。教育部于 2008 年印发了《中小学健康教育指导纲要》,中小学健康教育的内容包括五个领域:健康行为与生活方式、疾病预防、心理健康、生长发育与青春期保健、安全应急与避险。

本书按照《中小学健康教育指导纲要》的要求编写,共分 8 章。第一章是儿童少年生长发育,简要介绍了人体的基本结构、生长发育的一般规律和影响因素、青春期发育特点及卫生保健;第二章是生活方式与健康,介绍了生活方式对健康的影响,倡导文明健康的生活方式;第三章是营养与健康,介绍了基本的营养与食品安全知识,倡导平衡膳食、合理营养;第四章是心理与健康,介绍了心理因素对健康的影响及常见心理问题的调适;第五章是成年期疾病的早期预防,倡导从幼年时期就开始预防某些成年期严重疾患,为成年期健康打下坚实的基础;第六章是传染病预防,介绍了常见传染病的预防常识;第七章是安全与保健,儿童少年应树立安全和自我保健意识,学会自我保护;第八章是生长发育

评价,介绍了几种简便易行的评价方法,可供少年朋友参考使用。

本书在编写过程中,充分考虑中小学生的年龄和心理特点,更加注重知识的科学性、系统性和趣味性,并设计了相应的活动园地,通过学生的探究学习,进一步理解和掌握知识内容。初稿完成后,我们分别向几位中学生、老师和家长征求意见,然后进一步修改完善后定稿。本书可作为中小学生的课外读物,也可作为学校开展健康教育的参考资料,也为家长提供了一本教育子女、促进健康的参考书。

本书作者长期致力于儿童少年的健康保健工作,深感儿童少年体质与健康的重要性,衷心希望本书能成为少年朋友的良师益友。限于水平,不足之处在所难免,恳请读者批评指正。

编者

2011 年 4 月

目 次

第一章 儿童少年生长发育	(1)
第一节 人体的结构	(1)
第二节 生长发育的一般规律	(21)
第三节 影响生长发育的因素	(26)
第四节 青春期发育特点	(31)
第五节 青春期的发育及卫生保健	(36)
第二章 生活方式与健康	(41)
第一节 生命与健康	(41)
第二节 文明健康的生活方式	(45)
第三节 体育锻炼与健康	(49)
第四节 生活作息与健康	(55)
第五节 科学用脑	(58)
第六节 保护视力	(62)
第七节 口腔卫生	(68)
第八节 脊柱弯曲异常	(72)
第九节 拒绝烟酒	(75)
第十节 远离毒品	(79)
第三章 营养与健康	(83)
第一节 营养给你健康、智慧和力量	(83)
第二节 营养素家族	(86)
第三节 平衡膳食	(94)
第四节 儿童少年膳食指南	(100)
第五节 低脂饮食	(104)
第六节 低盐饮食	(109)
第七节 营养缺乏病	(111)
第八节 食品卫生与安全	(117)
第四章 心理与健康	(127)
第一节 青春期心理发展	(127)
第二节 情绪与健康	(133)
第三节 培养良好的意志品质	(137)
第四节 正确对待竞争和挫折	(141)



第五节	树立自信,克服自卑	(145)
第六节	建立良好的人际合作关系	(150)
第七节	考试焦虑及心理调整	(154)
第八节	青少年性道德修养	(156)
第五章	成年期疾病的早期预防	(161)
第一节	人类健康的重要杀手	(161)
第二节	单纯性肥胖	(165)
第三节	高血压	(171)
第四节	心脑血管病	(176)
第五节	糖尿病	(180)
第六节	癌症	(185)
第六章	传染病预防	(190)
第一节	传染病防治常识	(190)
第二节	流行性感冒	(196)
第三节	结核病	(199)
第四节	病毒性肝炎	(204)
第五节	沙眼与红眼病	(207)
第六节	性病与艾滋病	(209)
第七节	自然灾害应急防病知识	(217)
第七章	安全与保健	(221)
第一节	树立安全意识,学会自我保护	(221)
第二节	意外伤害的预防	(225)
第三节	运动性损伤的处理和预防	(229)
第四节	劳动与防护	(234)
第五节	培养自我保健的意识和能力	(239)
第六节	创建健康家庭	(242)
第八章	生长发育评价	(248)
第一节	身体形态发育评价	(248)
第二节	身体机能发育评价	(252)
第三节	身体运动素质评价	(255)
第四节	健康筛查	(258)
第五节	身高预测	(261)
附录	中华人民共和国未成年人保护法	(267)

第一章 儿童少年生长发育

第一节 人体的结构

如果将人体比作一台机器的话,它是结构最复杂、设计最合理、效率最优化的机器,世界上任何最先进的机器都不能与之媲美。

从外形整体上来看,人体分为头、颈、躯干和四肢四个部分。人体的内部组成由小到大,也有四个层次,分别是细胞、组织、器官和系统。

细胞是人体结构和功能的基本单位。细胞的种类很多,不同组织和器官的细胞形态和功能各不相同。人体内的细胞并不是单独存在的,许多形态和功能相似的细胞,借助细胞间质结合在一起构成组织。

细胞的发现

人体所有的生命活动,都是在细胞的基础上进行的。100 多年前,随着光学显微镜的诞生,细胞被人们发现并认识,革命导师恩格斯把它列为 19 世纪自然科学的三大发现之一。

人体的组织有四种,分别是上皮组织、结缔组织、肌肉组织和神经组织。上皮组织呈膜状覆盖在人体外表面或衬在体内各种管、腔、囊的内表面层,具有保护、分泌、吸收、排泄等功能。结缔组织包括骨组织、软骨组织、皮下脂肪、肌腱、血液等。其中骨组织、软骨组织、皮下脂肪和肌腱在体内主要起支持和连接作用;血液起营养和防御作用。肌肉组织根据其形态和功能特点可分为骨骼肌、心肌和平滑肌三种。肌纤维的收缩和舒张,产生了躯体和内脏器官的活动。神经组织包括脑、脊髓和分布于全身的周围神经系统,主要功能是感受体内外刺激和传导神经冲动,主导机体的生命活动。

由几种不同的组织结合起来,并完成一定生理功能的结构叫做器官。如胃就是由上皮、肌肉、神经等组织构成,具有消化功能的器官。许多功能相近的器官,共同完成一种连续性的生理活动,叫做系统。如口腔、牙齿、食管、胃、肠、肝、胆、胰腺等器官,共同完成事物的消化和吸收,称为消化系统。系统和器官,

需要通过科学解剖,方能用肉眼分辨出来;而组织和细胞,则需要在显微镜下,才能看清楚。

人体的内部有三个腔:颅腔、胸腔和腹腔。颅腔里有脑,脑下端连着脊柱椎管内的脊髓。胸腔和腹腔合称体腔,位于身体的躯干部,中间被膈肌(又叫横膈膜)分开。胸腔内有心、肺等器官。腹腔内有胃、肠、肝、脾、肾等脏器。腹腔的最下部在骨盆内的部分又叫盆腔,内有膀胱和直肠等脏器。女性还有卵巢、子宫等器官(图 1-1)。

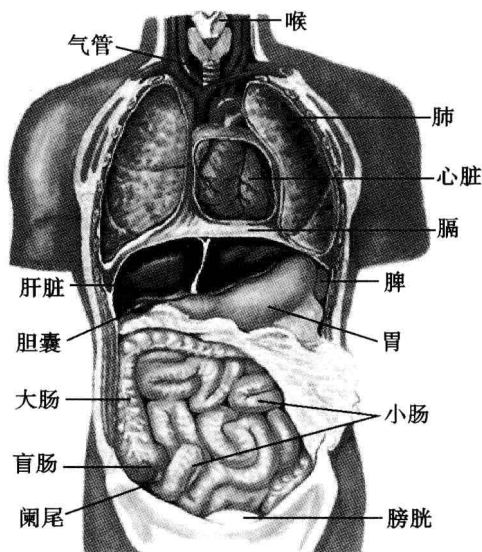


图 1-1 人体内部的器官

人体有九大系统,分别是运动、循环、呼吸、消化、泌尿、生殖、神经、内分泌和免疫系统。

一、运动系统

人体的运动系统由骨、骨连接和骨骼肌三部分构成。在神经系统的调节和各系统的配合下,对身体起着运动、支持和保护功能。

(一) 骨骼

人体共有 206 块骨骼。骨骼是人体的支柱,通过骨连接联合在一起,构成了人体的支架,同时保护着身体里的柔弱器官(图 1-2)。

根据形态的不同,骨骼分为长骨、短骨、扁骨和不规则骨。骨的基本构造有



骨膜、骨质和骨髓。骨骼的外面包着一层结缔组织膜叫做骨膜,骨膜内有丰富的血管和神经,对骨骼有营养作用。骨质是骨的主体部分,分骨松质和骨密质。骨的中央是骨髓腔,骨髓腔里有骨髓,是造血的器官,血液里的血细胞就是由骨髓产生的。

骨骼的化学成分主要由无机物(如钙、磷)和有机物(如胶原蛋白)构成。成人骨骼中有机物和无机物的比例为 3 : 7,儿童的骨骼中有机物和无机物含量大约各占一半,到 12 岁时其化学成分才与成人基本相同。由于儿童骨骼中有机物含量较高,因此,其骨骼富有弹性,但也容易变形。

(二)骨连接

骨与骨之间借结缔组织、软骨组织及骨组织相连,形成骨连接。骨连接的形式有膜性连结、软骨结合、骨性结合和关节四种。其中,关节的活动度最大,是最主要的连结形式。

关节由关节面、关节囊和关节腔三部分构成。关节面上覆盖着一层光滑而富有弹性的软骨叫关节软骨,可以减少运动时的摩擦,缓冲震动和冲击。关节腔里有少量滑液,起到润滑作用,可以减少骨与骨之间的摩擦,使关节运动灵活。在所有关节中,膝关节最大,也最复杂。

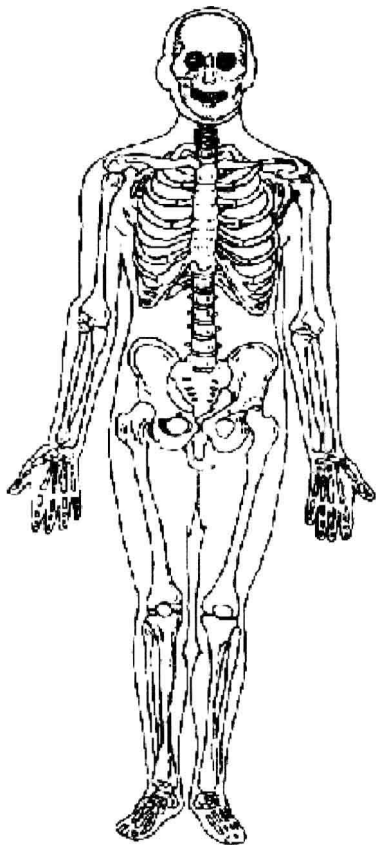


图 1-2 人体的骨骼(正面观)

人体的减震器

关节软骨相当于汽车的减震装置,能承受巨大的压力。走路时,髋关节和膝关节软骨的负荷是体重的 4 倍;从 1 米高处落下,膝关节的负荷是体重的 25 倍。

(三)骨骼肌

全身的骨骼肌共有 600 多块,一般所说的肌肉指的是骨骼肌(图 1-3)。肌肉附着在骨骼上,当肌肉收缩的时候,牵动骨骼,就产生各种动作。由于肌肉的

协调活动,使身体保持一定的姿势。面部肌肉的收缩可表达感情,参与语言活动,产生咀嚼动作。

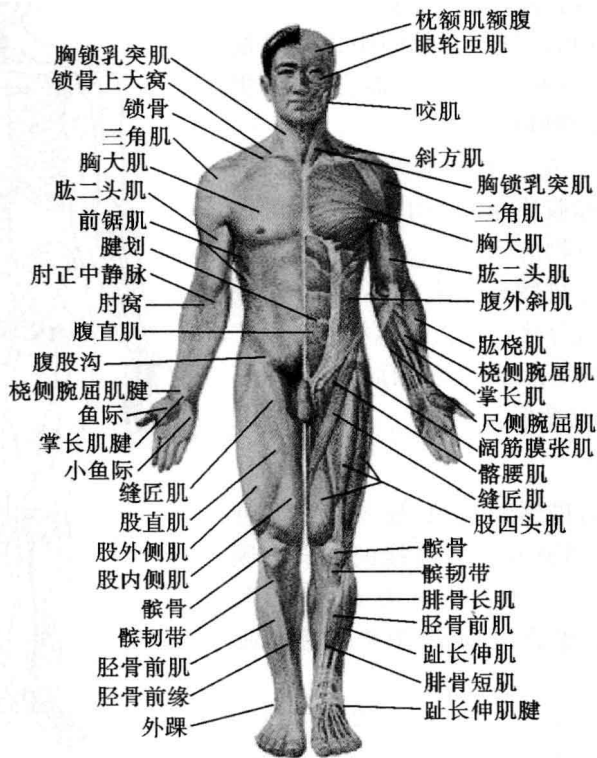


图 1-3 全身肌肉(正面观)

儿童肌肉重量占体重的比例较成年人低。新生儿肌肉重量约占体重的23%,8岁儿童约占27%,15岁少年约占32%,而成人肌肉重量则占体重的35%~40%。

儿童肌肉组织中含水分较多,含蛋白质、矿物质较少,肌肉收缩力差,容易疲劳。因此,应加强体育锻炼,但不宜做重体力劳动。

二、循环系统

循环系统由血液、心脏和血管组成。其主要功能是运送人体细胞所需要的氧气和其他营养成分,同时将细胞的代谢产物(如二氧化碳等)运送到其他系统排出体外,维持细胞正常的生理活动。



(一) 血液

血液是流动于心脏和血管内的不透明红色液体,由血细胞和血浆组成。其主要功能是运输血细胞、营养物质和代谢产物等。成年人的血液总量占体重的7%~8%。

血细胞包括红细胞、白细胞和血小板。红细胞(亦称红血球)内含有一种红色含铁的蛋白质,叫做血红蛋白。血红蛋白在氧浓度高的地方容易与氧结合,在氧浓度低的地方又容易与氧分离,因此,红细胞的主要功能是运送氧气,同时带走细胞的代谢产物二氧化碳。

白细胞又分为粒细胞、淋巴细胞、单核细胞等多种,其主要功能是吞噬侵入体内的病菌和异物,保护人体健康。血小板的主要功能是加速受损部位的血液凝固,促进止血。

(二) 心脏

心脏位于胸腔中部,偏左下方,夹在两肺之间。心脏的形状像桃子,大小与自己的拳头差不多。心脏有节律的收缩和舒张,将血液射出,经动脉、毛细血管、再由静脉返回心脏。心脏是循环系统的中心,是我们的生命之泵,是血液循环的动力所在(图 1-4)。

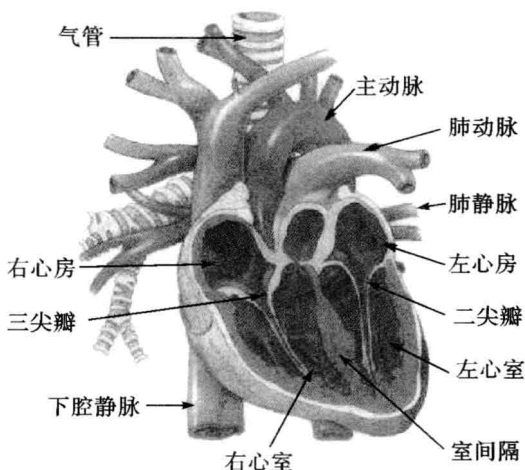


图 1-4 心脏结构图

儿童的心肌纤维细,心壁薄,收缩力差,每次收缩输出的血液量较少,只有增加搏动的频率才能适应组织细胞代谢的需要,所以,年龄越小,心跳的频率越快。



(三) 血管

血管分为动脉、静脉和毛细血管三种(图 1-5)。

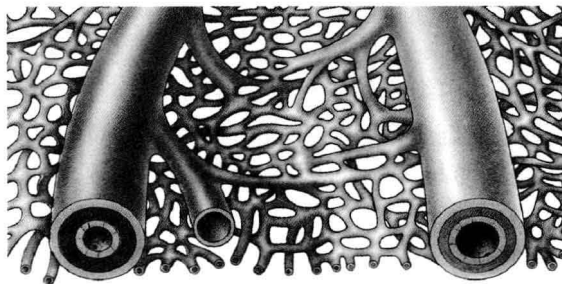


图 1-5 血管结构图

动脉是将血液由心脏运送到身体各部的血管的总称。其特点是管壁厚、弹性大、血流速度快、管内压力高。

静脉是将血液由身体各部送回心脏的血管的总称,多与动脉伴行。有的静脉位置较浅,可在体表看到,如手背上的一条条“青筋”就是静脉。这些静脉常是静脉采血和静脉注射的地方。静脉的特点是管壁薄、弹性小、管腔大、血流速度慢,管腔内还有防止血液倒流的静脉瓣。

毛细血管是连接动脉和静脉之间的极细小的血管,在显微镜下才能看到。毛细血管遍布全身各器官的组织 and 细胞间,血流速度慢,便于血液和细胞间的物质交换。

(四) 常用生理指标

心率 心肌每收缩和舒张一次,心脏就跳动一次,一分钟内心脏跳动的次数称为心率。

脉搏 心脏收缩与舒张引起的血液压力变化使主动脉管壁发生振动,像波浪一样沿着动脉向外周传播,就形成了脉搏。脉搏与心率的次数是一致的。

血压 血液在血管内流动时对血管壁造成的侧压力称为血压。心脏收缩时,动脉血压所达到的最高值叫做收缩压;心脏舒张时,动脉血压下降到的最低值叫做舒缩压。血压需用专门的血压计,在上臂肱动脉处测量。



表 1-1 中国汉族儿童青少年脉搏、血压平均值

年龄	脉搏(次/分钟)		收缩压(毫米汞柱 ^①)		舒张压(毫米汞柱)	
	男	女	男	女	男	女
6	89	89	92	90	56	55
7	88	88	94	92	57	56
8	87	88	96	94	58	58
9	86	87	97	96	60	59
10	86	86	99	98	61	61
11	85	86	101	100	62	62
12	84	85	102	102	63	63
13	83	84	105	102	64	64
14	82	83	107	104	65	65
15	81	82	110	104	67	65
16	80	82	112	104	68	66
17	79	81	113	105	69	66
18	79	81	114	105	70	66

据《中国学生体质与健康调查研究》，北京高等教育出版社 2007 年版。下引该书均为此版本。

三、呼吸系统

呼吸系统是机体与外界进行气体交换的器官的总称,包括呼吸道和肺两部分(图 1-6)。呼吸系统的主要功能是供给组织内细胞活动所需要的氧气,排出机体产生的二氧化碳。

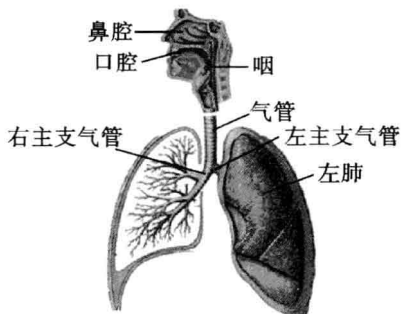


图 1-6 呼吸系统概观

① 1 毫米汞柱=133.322 帕斯卡。



祖国医学对呼吸系统的描述

“肺者气之本”，“诸气皆属于肺”，“肺叶白莹，虚如蜂窝，吸之则满，呼之则虚，一呼一吸，消息自然。”

(一) 呼吸道

呼吸道由鼻、咽、喉、气管和支气管组成，是气体进出肺的通道。

鼻腔前部长有鼻毛，鼻腔粘膜能分泌粘液，阻挡和粘附吸入空气里的大部分灰尘和细菌，并能起到湿润和温暖空气的作用，减少冷空气对呼吸道的刺激。鼻还是人体的嗅觉器官。

喉在颈部的前上方，位于气管的上端和食管的前面。其上前方有一块会厌软骨，当食物下咽时，喉头上提，会厌软骨就遮住了喉腔，防止食物进入气管。如果吃饭太快，或吃饭时随意谈笑，会厌软骨来不及盖住喉腔口，食物就会误入气管，引起剧烈的咳嗽。

喉管最大的一块软骨叫甲状软骨，在颈部的前面。女子的甲状软骨可用手触摸到，成年男子形成的喉结肉眼就可看到。喉还是人体的发声器官。

气管是圆筒形的管道，上端接喉的下方，下端在胸腔内分为左、右支气管。管壁里面覆盖着长有纤毛的粘膜，能分泌粘液，可以粘住空气里的灰尘和细菌，形成痰。咳出的痰中含有大量病菌，如果随地吐痰，很容易造成疾病的传播。随地吐痰是极不卫生、极不文明的行为。

(二) 肺

肺是呼吸系统的主要器官，每天一呼一吸达万次以上，是体内外气体交换的场所。肺位于胸腔内、心脏两侧，分左右两部分。左右支气管分别进入左右两侧的肺内，在肺内像树枝状多次分枝，愈分愈细。最后，在最小的支气管末端膨大，形成许多泡状物，叫做肺泡。肺泡是气体交换的基本单位。单个的肺泡很小，但数量甚多，其总面积可达 50~100 平方米。

肺活量是反映肺功能的最常用指标，是指尽全力吸气后，再全力呼气，所呼出的气体的总量。需用专门的肺活量计来测量。肺活量的大小与年龄、性别、身高等因素有关。体育锻炼能改善呼吸机能，增加肺活量。

四、消化系统

消化系统的功能是将摄入的食物转化为身体所需要的营养物质，并经血液将这些营养物质运送到全身，供人体生长发育和维持生命活动。消化系统包括



消化道和消化腺两大部分。

表 1-2 中国汉族儿童青少年肺活量平均值(毫升)

年龄	城市男生	城市女生	乡村男生	乡村女生
6	957	859	880	798
7	1080	972	1006	896
8	1273	1130	1178	1048
9	1447	1300	1338	1179
10	1641	1469	1518	1334
11	1840	1666	1718	1524
12	2086	1798	1926	1659
13	2484	1963	2265	1854
14	2815	2059	2575	1954
15	3136	2169	2914	2049
16	3419	2273	3234	2184
17	3515	2292	3363	2216
18	3607	2331	3437	2237

据《中国学生体质与健康调查研究》。

(一) 消化道

消化道包括口腔、咽、食管、胃、小肠、大肠和肛门(图 1-7)。

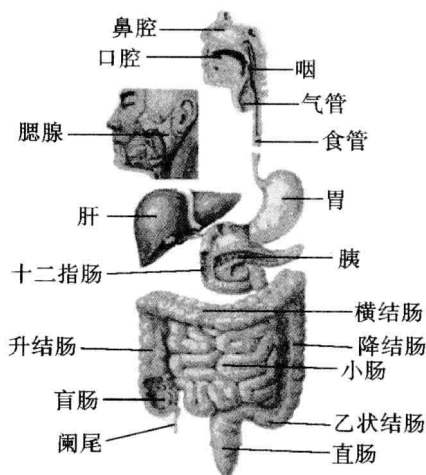


图 1-7 消化系统概观



口腔是消化道的开端。牙齿的好坏与食物的消化有很大关系。牙齿不好，食物咀嚼不碎，就会增加胃肠道的负担。青少年一定要注意口腔卫生，保护自己的牙齿。

咽是消化和呼吸的共同通道，食物经咽（通过吞咽动作）进入食管，食管壁肌肉收缩，将食物推入胃内。

胃有容纳食物和分泌胃液、消化食物的功能。胃液是一种酸性消化液，含盐酸和胃蛋白酶等，如果饭前过量饮水，就会冲淡胃液，影响食物的消化。

小肠盘曲在腹腔内，长5~6米，是食物消化和吸收的主要场所，食物中的营养成分大部分在此消化和吸收。大肠的主要作用是吸收水分和无机盐，并将食物残渣形成粪便后经肛门排出体外。

儿童少年胃肠道功能较差，应避免吃过冷、过热和过硬的食物。要注意饮食卫生和安全，防止消化不良和其他疾病的发生。

（二）消化腺

消化腺有两类，一类是位于消化道外的大腺体，包括唾液腺、肝脏和胰腺，通过导管开口于消化道。另一类是分布在消化道内壁上的小腺体，如胃腺、肠腺等。人体最重要的消化腺是肝脏。

肝脏位于身体的右上腹部，是最大的消化腺，成人肝脏重量达1~1.5千克。肝脏有代谢、贮存糖元、解毒、分泌胆汁等重要功能。肝脏分泌的胆汁，在小肠内能促进脂肪的消化和吸收。许多物质的代谢和转化都是在肝脏内进行的，所以肝脏有“人体的化工厂”之称。

胰腺分泌的胰液，经胰管排入小肠。胰液中含有许多酶，如蛋白酶、脂肪酶、淀粉酶等，能分解蛋白质、脂肪和淀粉。由于胰液中含有这3种主要食物的消化酶，因而是所有消化液中最重要的一种。

唾液腺开口于口腔，能分泌唾液。唾液除了湿润食物便于吞咽外，还含有淀粉酶，能对食物中的碳水化合物进行初步消化，使之分解为麦芽糖。所以，我们在吃馒头时觉得有甜味就是这个道理。

（三）消化和吸收

消化和吸收是两个不同的概念。消化是指食物被分解成可吸收利用的成分的过程。吸收是指消化后的营养成分通过消化道壁进入血液的过程。消化是吸收的前提，吸收是消化的最终目的。我们经常会遇到这样的例子，一个人饭量很大，却身体消瘦，原因就是他的消化功能障碍，食物消化不良，营养成分得不到充分吸收。