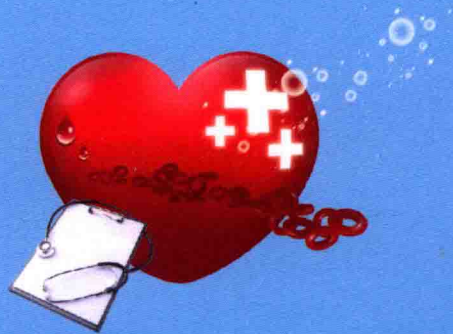


校园传染病的 预防及治疗

胡群英 编著



陕西师范大学出版总社

西藏民族学院资助出版



校园传染病的 预防及治疗

胡群英 编著

陕西师范大学出版总社

图书代号 JC14N0455

图书在版编目(CIP)数据

校园传染病的预防及治疗 / 胡群英编著. —西安:陕西师范大学出版总社有限公司, 2014. 10

ISBN 978 - 7 - 5613 - 7933 - 2

I. ①校… II. ①胡… III. ①学校卫生—传染病防治
IV. ①G478 ②R183

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 242282 号

校园传染病的预防及治疗

胡群英 编著

责任编辑 / 胡敬超 杨雪玲

责任校对 / 王红凯

封面设计 / 鼎新设计

出版发行 / 陕西师范大学出版总社
(西安市长安南路 199 号 邮编 710062)

网 址 / <http://www.snupg.com>

经 销 / 新华书店

印 刷 / 北京京华虎彩印刷有限公司

开 本 / 787mm × 960mm 1/16

印 张 / 17.5

字 数 / 289 千

版 次 / 2014 年 10 月第 1 版

印 次 / 2014 年 10 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 978 - 7 - 5613 - 7933 - 2

定 价 / 35.00 元

读者购书、书店添货或发现印刷装订问题,请与本社高教出版分社联系、调换。

电 话:(029)85303622(传真) 85307826



前言

青春和健康是人生的最大财富。“青少年的体质健康水平不仅关系到个人的健康成长和幸福生活,而且关系到整个民族的健康素质,关系到我国人才培养的质量。”相关统计资料显示:近年来,我国青少年学生的体质健康水平出现了下滑的趋势。岁月流逝,红颜易老,青春逝去无返程,健康失去难回归。究竟是什么伤害了人们的健康?是不良的行为方式,是环境,是疾病。随着社会的发展,人们的价值观变得多元化,生活方式和行为方式也随之发生了改变。不良的行为方式、生活习惯和日益污染的环境及各种疾病严重影响着人们的健康。校园是学生学习和生活的港湾,由于学校人群密集、活动性大、流动性强、接触面广,所以也是传染病滋生和蔓延的场所。因此,在学校“积极开展健康教育和疾病预防工作”显得尤为重要。这是社会之责任,学校之职责,也是教师和学生自己的任务。本书从学生的认知水平入手,讲述了人的基本解剖结构、生理功能、行为与健康、病原与免疫,以及疾病的诊治过程和传染病的防控策略。较为详尽地介绍了近年来在校园流行的传染病,如肺结核、病毒性肝炎、水痘等疾病的诊断治疗和预防措施,旨在使广大师生了解自己,以健康的方式生活并掌握必要的疾病防控知识,学会远离疾病、守卫健康的基本方法。愿这本书在校园传染病的预防治疗和健康教育方面发挥积极作用。

作 者

2014 年 9 月

目 录



第一章 人体的解剖与生理

- 第一节 人体的解剖····· (1)
- 第二节 人体生理····· (11)

第二章 健康与疾病

- 第一节 健康与亚健康····· (17)
- 第二节 行为与健康····· (22)
- 第三节 疾病的诊断与鉴别····· (28)
- 第四节 常见临床症状的特点····· (31)

第三章 病原微生物与人体免疫

- 第一节 病原微生物····· (39)
- 第二节 感染····· (46)
- 第三节 抗感染免疫····· (49)
- 第四节 病原微生物学的检测····· (55)

第四章 传染病概论

- 第一节 传染病的历史进程····· (58)
- 第二节 传染病的发病机制····· (59)
- 第三节 传染病的特征····· (61)
- 第四节 传染病的诊断····· (64)
- 第五节 传染病的治疗····· (66)
- 第六节 传染病的流行过程····· (67)
- 第七节 影响传染病流行的因素····· (71)

第八节	传染病的预防与控制	(74)
第九节	消毒	(80)
第十节	主要传染病的消毒方法	(90)

第五章 校园常见细菌性传染病

第一节	结核病	(93)
第二节	伤寒	(118)
第三节	细菌性痢疾	(125)
第四节	猩红热	(133)

第六章 校园常见病毒性传染病

第一节	病毒性肝炎	(139)
第二节	流行性感冒	(150)
第三节	麻疹	(155)
第四节	流行性腮腺炎	(161)
第五节	水痘和带状疱疹	(166)
第六节	手足口病	(172)
第七节	狂犬病	(174)
第八节	艾滋病	(179)
第九节	流行性出血热	(185)
第十节	传染性非典型肺炎	(194)
第十一节	流行性乙型脑炎	(198)

第七章 性病

第一节	梅毒	(206)
第二节	淋病	(211)
第三节	尖锐湿疣和生殖器疱疹	(213)

第八章 寄生虫病总论	
第一节 概述	(221)
第二节 人畜共患寄生虫病	(224)
第三节 寄生虫病的预防与治疗	(225)
第九章 常见原虫感染性疾病	
第一节 阿米巴病	(227)
第二节 疟疾	(230)
第十章 常见蠕虫感染性疾病	
第一节 钩虫病	(236)
第二节 蛔虫病	(240)
第三节 肠绦虫病	(243)
第四节 囊尾蚴病	(247)
第五节 蛲虫病	(252)
第十一章 节肢动物感染性疾病	
疥疮	(256)
第十二章 抗菌药物的临床应用	
第一节 抗菌药物的分类与合理应用	(259)
第二节 抗菌药物的临床应用原则	(260)
第三节 各类抗菌药物的适应证和注意事项	(264)
参考文献	(271)

第一章

人体的解剖与生理

人体由九大系统、四大组织构成。构成人体的基本单位是细胞,细胞形成组织,组织构成器官,器官组成系统,并在神经系统和内分泌系统的调节下完成各种生理功能。

第一节 人体的解剖

人体从外形上可分为许多局部,每个局部又可分为若干小部分。人体的重要局部有:头部(包括颅、面部)、颈部、躯干部(包括胸部、腹部、盆部、会阴部)和四肢(左右上肢、左右下肢)。上肢包括肩部、上臂、前臂和手部,下肢包括髋部、大腿、小腿和足部。从微观讲,构成人体的基本单位是细胞,细胞和细胞间质共同构成组织。几种不同功能的组织有机地结合在一起构成器官,能完成特定功能的不同器官有机结合构成系统。按功能的差异可以把人体划分为运动系统、消化系统、呼吸系统、泌尿系统、生殖系统、脉管(循环)系统、神经系统和内分泌系统等8大系统。这些系统在神经系统和内分泌系统的调节下,相互联系,彼此配合,并完成其特殊的生理功能。

一、人体的基本构成

(一) 细胞

细胞是人体和其他生物体的基本结构和功能单位。人和其他生物体内的所有的生理功能和生化反应,都是在细胞及其产物的物质基础上进行的。构成人体的细胞数量庞大、种类繁多,不同种类的细胞有其不同的功能。但它们都有共同的结构特征,即每一个细胞都有细胞膜、细胞质和细胞核(人类成熟红细胞除外)。

1. 细胞膜 细胞最外面包裹着一层很薄的膜,称为细胞膜或质膜(plasma membrane),它是细胞必不可少的结构。它不但是细胞和外界环境之间的屏障,而且也是细胞接受外界或其他细胞影响的门户。环境中的各种物理或化学成分的改变,体内产生的激素或递质等化学刺激物,以及进入人体内的某些异物或药物等,很多都是首先作用于细胞膜,然后再影响细胞内的各种生理过程。此外,细胞膜还与机体的免疫功能、细胞分裂、分化以及癌变等生理、病理过程有密切的关系。细胞膜很薄(8~10 nm),在光镜下不能分辨。电镜下可以看到细胞膜以液态的脂质双分子层为基架,其中镶嵌着具有不同生理功能的蛋白质。脂质中以磷脂类为主,其次是胆固醇。蛋白质为球形或椭圆形,大小不一,它们镶嵌在脂质双分子层中,有些蛋白分子贯穿于整个脂质双分子层,一端裸露于细胞表面并与多糖分子相连,另一端裸露于细胞质内,同细胞内的微丝或酪氨酸激酶等相连。镶嵌在膜内的蛋白质具有不同的结构和生理功能,各种细胞膜都有它特有的细胞膜蛋白,这是决定细胞功能特异性的一个重要因素。

2. 细胞质 细胞质(cytoplasm)又称胞浆。细胞质包括基质、细胞器和包含物。基质指细胞质内呈液态的部分,是细胞质的基本成分,主要含有多种可溶性酶、糖、无机盐和水等。基质的主要功能是:为各种细胞器维持其正常结构提供所需要的离子环境,为各类细胞器提供完成其功能供给所需的一切底物,同时也是进行某些生化活动的场所。细胞基质以外的各种具有一定形态和功能的细胞结构,称为细胞器,包括内质网、核糖体、线粒体、溶酶体、高尔基复合体、中心粒和细胞骨架。

3. 细胞核 人类除成熟的红细胞没有细胞核外,其余所有种类的细胞都有细胞核。细胞核是一种封闭式膜状细胞器,内含有细胞中大多数的遗传物质,也就是DNA。这些DNA与多种蛋白质,如组织蛋白复合形成染色质。而染色质在细胞分裂时,会浓缩形成染色体,其中所含的所有基因合称为核基因组。细胞核的作用是维持基因的完整性,并通过调节基因表现来影响细胞的活动。

(二) 基本组织

人体组织是由形态相似且可以共同执行特定功能的细胞群构成的。大量形态相似、功能相关的细胞,由细胞间质结合在一起构成组织来完成一定的生理功能。细胞间质是存在于细胞之间,由细胞产生的非细胞物质,它们常常没有一定的形态,且成分和含量也随组织的不同而有差异。细胞间质对细胞起着支持、联系、保护和营养的作用。按各种组织的结构和功能不同,传统上可将其归纳为四种基本组织,即上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织。

1. 上皮组织 上皮组织简称上皮,由大量密集排列的细胞和极少量的细胞间

质组成。按其结构和功能,上皮组织主要可分为两大类:一类细胞排列呈膜状,覆盖在体表或内衬于体内各种有腔器官的腔面,主要起保护的作用,这类上皮称为被覆上皮;另一类进行分泌活动,称为腺上皮。除此之外,体内还有两种数量较少的特化上皮细胞,一种称为肌上皮细胞,分布在唾液腺、汗腺和乳腺的腺细胞和基膜之间,具有收缩的功能;另一种称为感觉上皮细胞,分布在感觉器官上,具有特殊的感受功能。

在结构上,上皮具有明显的极性,朝向体表或人体各种管、腔、囊内面的一侧,称为游离面,与其相对的另一侧则称为基底面,基底面借助很薄的基膜与深层的结缔组织相连。上皮组织内一般没有血管,其营养由结缔组织中的血管透过基膜供给。上皮具有保护、吸收、分泌和排泄等功能。

2. 结缔组织 结缔组织由细胞和大量细胞间质构成,结缔组织的细胞间质包括液态、胶体状或固态的基质、细丝状的纤维和不断循环更新的组织液。细胞有巨噬细胞、成纤维细胞、浆细胞、肥大细胞等。纤维包括胶原纤维、弹性纤维和网状纤维,主要有联系各组织和器官的作用。基质因组织不同而形态各异,如血液的基质呈液体状,疏松结缔组织的基质呈凝胶状,而骨基质呈固体状,填充于细胞和纤维之间,为物质代谢交换的媒介。细胞散居于细胞间质内,分布无极性。结缔组织在体内广泛分布,具有连接、支持、保护、防御、修复及营养等作用。结缔组织具有很强的再生能力,创伤的愈合多通过它的增生而完成。结缔组织又分为疏松结缔组织(如皮下组织)、致密结缔组织(如腱)、脂肪组织等。

3. 肌组织 肌组织由有收缩功能的肌细胞组成。按其存在部位、结构和功能不同,可分为骨骼肌(或称横纹肌)、平滑肌和心肌三种。肌细胞之间有少量的结缔组织、血管和神经,肌细胞呈长纤维形,又称为肌纤维(muscle fibers)。肌纤维的细胞膜称肌膜(sarcolemma),细胞质称肌浆(sarcoplasm)。肌浆中有许多与细胞长轴相平行排列的肌丝,是肌纤维收缩和舒张功能的主要物质基础。

4. 神经组织 神经组织由神经元(即神经细胞)和神经胶质所组成。神经元是神经组织中的主要成分,具有接受刺激和传导兴奋的功能,也是神经活动的基本功能单位。神经元是高度分化的细胞,长有树枝状的树突和长索状的轴突,能感受内、外环境的刺激,传导神经冲动,能产生和释放一定的化学物质作用于相应受体。神经元之间以特殊的接触方式——突触互相联系着,构成复杂的神经通路。神经胶质细胞对神经元起支持、营养、保护和绝缘等作用。

二、人体的重要器官

人体各个系统均由许多器官组成,每个器官又由几种不同类型的组织构成,

根据其组织学特征分为中空性器官和实质性器官两类。中空性器官是内部有较大空腔的器官,如心血管、消化管、呼吸气道和排尿管道、生殖管道等。实质性器官,如肝、脾、胰腺、肾脏以及内分泌腺等。

(一) 心脏

心脏是一个中空的肌性纤维性器官。我国成年男性心脏重量约 (284 ± 50) g, 女性约 (258 ± 49) g, 约占人体总重量的 0.5%, 其体积相当于本人拳头的大小。心脏位于胸腔膈肌上方, 两肺之间, $2/3$ 在中线左侧, $1/3$ 在中线右侧。前方对向胸骨体和第 2~6 肋骨, 后方平对第 5~8 胸椎, 上方连接出入心脏的大血管。心脏有左心房、左心室、右心房、右心室四个腔。心脏的外形似桃子, 底朝右后上方, 成为心底, 主要由左心房和小部分右心房构成。尖端指向左前下方, 称作心尖, 由左心室构成, 在左侧第 5 肋间隙与锁骨中线内 1~2 cm 处可清楚地触到心尖搏动。左、右心房之间和左、右心室之间均由房、室间隔隔开, 故互不相通。但心房与心室之间有瓣膜口相通, 这些瓣膜的关闭可使血液只能前向流动而不能倒流, 于是心脏和血管就构成了密闭的循环系统。心脏通过心肌的周期性收缩和舒张起动力泵的作用, 推动血液在血管内沿着一定的方向周而复始地流动, 将氧、激素和营养物质等输送到机体各器官组织, 同时将全身的代谢产物运至肾脏进行处理并排出体外, 将二氧化碳运至肺与氧气进行交换后排出体外。

(二) 肝脏

肝脏是人体中最大的腺体, 也是人体内最大的消化腺, 为实质性脏器。我国成年男性肝脏的重量为 1230~1450 g, 女性为 1100~1300 g, 约占人体体重的 $1/50 \sim 1/40$ 。肝脏大部分位于右季肋区和腹上区, 肝脏可分为左叶、右叶、方叶和尾叶 4 部分。上面与膈肌相接触, 右侧下面有一浅窝, 容纳胆囊。肝脏的血液供应十分丰富, 肝脏柔软而脆弱易受外力冲击而破裂, 从而易引起腹腔大出血。肝脏的功能极为复杂, 它是机体新陈代谢最活跃的器官, 不仅参与蛋白质、脂类、糖类和维生素等物质的合成、转化与分解, 而且还参与激素、药物等物质的转化和解毒。肝脏还具有分泌胆汁、吞噬、防御以及在胚胎时期的造血等重要功能。

(三) 脾

脾是人体内最大的淋巴器官, 位于左季肋部, 胃底与膈之间第 9~10 肋的深面, 长轴与第 10 肋一致, 是一个表面有被膜覆盖的实质性器官。脾呈暗红色, 质软而脆, 局部受暴力冲击易破裂出血。成人脾长约 12 cm, 宽约 7 cm, 厚约 3~4 cm, 重量约 150 g。脾分为内、外两面, 上、下两缘, 前、后两端。内面凹陷与胃底、左肾、左肾上腺、胰尾和结肠左曲为邻, 称为脏面。脏面近中央处有一条沟, 是神

经、血管出入之处,称脾门。外面平滑而隆凸与膈相对,称为膈面。上缘前部有2~3个切迹,称脾切迹。脾肿大时,脾切迹仍存在可作为触诊的标志。正常情况下,左肋弓下缘不能触及。脾具有造血、储血、清除衰老的血细胞和进行免疫应答的功能。因其含血量丰富,能够紧急向其他器官补充血液,所以有“人体血库”之称。

(四) 肺

肺位于胸腔内,在膈肌的上方、纵膈的左、右两侧。左肺分为上、下两叶,右肺分为上、中、下三叶。肺的表面被覆脏胸膜,透过胸膜可见许多多角形的小区,称为肺小叶。正常肺呈浅红色,质柔软呈海绵状,富有弹性。成人肺重量约等于自己体重的1/50,男性为1000~1300 g,女性为800~1000 g。健康成人肺的总容积约为5000~6500 ml。

肺是人体的呼吸器官,为机体带来新鲜的氧气。含氧的空气由口、鼻吸入,经过咽喉,进入气管,在肺门处,左右支气管分为次级支气管,进入肺叶,称为肺叶支气管。肺叶支气管进入肺叶后再继续分出再次级支气管,称为肺段支气管,全部各级支气管在肺内如此繁复分支形成树状,称为支气管树。支气管最末端的分支呈囊状,医学上称为肺泡。人体肺脏有肺泡近3亿个,每个肺泡的周围都有血管围绕。它是吸入的氧气与血液进行气体交换的场所。氧气经过肺泡壁,被血管的细胞摄取,并运送到身体的各个部位。二氧化碳以及其他废气通过肺泡壁进入肺泡,随呼吸排出体外。

(五) 肾脏

肾脏位于腰部脊柱两侧,左、右各一,右肾上方与肝相邻,位置比左肾低。肾脏是实质性器官,外形似蚕豆,两肾的形态、大小及重量大致相同,其大小约为 $11 \times 6 \times 2.5$ cm,重量为100~150 g。肾脏一侧有一凹陷,叫作肾门,是肾静脉、肾动脉出入肾脏以及输尿管与肾脏连接的部位。每个肾脏由100多万万个肾单位组成,肾单位是肾脏结构和功能的基本单位,每个肾单位由肾小体和肾小管组成,肾小体是由肾小球和肾小囊组成的。

肾脏的基本生理功能是排泄废物、调节体液以及酸碱平衡、分泌激素,维持机体的内环境稳定,保证新陈代谢正常进行。肾功能检查包括血肌酐、血尿素氮、血、尿 β_2 -微球蛋白、尿白蛋白、尿免疫球蛋白G和尿分泌型免疫球蛋白A等。

(六) 甲状腺

甲状腺是人体重要的内分泌腺,位于颈前正中、喉头下方,分为左、右两叶,中间有一峡部相连,重约20~30 g,甲状腺后面有数个甲状旁腺及喉返神经经过,血

液主要由四条动脉供应,即甲状腺上下动脉,所以甲状腺血液供应较丰富。腺体受颈交感神经节的交感神经和迷走神经支配,其功能是分泌甲状腺素。甲状腺素可促进全身组织细胞的新陈代谢及生长发育,尤其对幼年机体的骨骼、生殖器官与神经系统的生长发育有促进作用。碘是甲状腺合成甲状腺激素必不可少的原料,缺碘会造成甲状腺激素分泌不足,引起甲状腺功能低下。小儿机体新陈代谢降低,脑组织和骨骼不能充分发育,出现身体矮小、智力低下,称为“呆小症”。甲状腺增大并分泌甲状腺激素过多,则引起甲状腺功能亢进症,临床上出现精神紧张、心动过速、怕热、多汗、食欲亢进、消瘦等症状。

(七) 胰腺

胰腺位于上腹部和左季肋区的深处,胃和腹膜后面约平第一腰椎椎体处,横卧于腹后壁,呈长条形。胰腺下缘在腹前壁表面投影相当于脐上 5 cm,上缘相当于脐上 10 cm。胰腺分头、颈、体、尾 4 部分,这几部分之间并无明显界限。其右端为胰头部分,被十二指肠所环抱。胰腺是一个兼有内、外分泌功能的腺体。胰腺的外分泌主要成分是胰液,内含碱性的碳酸氢盐和各种消化酶,其功能是中和胃酸,消化糖、蛋白质和脂肪。胰腺的内分泌细胞可分泌胰岛素、胰高血糖素、胃泌素、肠血管活性肽等。这些激素除了参与消化吸收物质之外,还负责调节全身生理功能。胰岛素主要通过促进肝糖原和肌糖原的合成促进葡萄糖进入肌肉和脂肪组织细胞内,激活葡萄糖激酶,抑制糖异生等途径使血糖降低。如胰岛素缺乏时,进入组织细胞内的葡萄糖减少,肝糖原的分解与异生增强,由肝脏释放入血的葡萄糖大大增加,血糖水平升高,并超过肾糖阈值而从尿中排出,表现为糖尿病。

(八) 脑

脑位于颅腔内,平均重量为 1200 ~ 1500 g。脑包括端脑、间脑、小脑、中脑、脑桥及延髓等六个部分。

1. 大脑(brain) 包括端脑和间脑,端脑包括左右大脑半球。端脑是人脑的最大部分,是控制运动、产生感觉及实现高级脑功能的高级神经中枢。大脑左半球的功能主管语言(口语、文字)、平衡、免疫、做梦、概念、数字、情绪、时间知觉、低速记忆、理智思维和逻辑思维等功能。大脑右半球主管语言(声乐)、平衡、免疫、图像、音乐、绘画、空间几何、想象、记忆(高速记忆)和综合等功能。

2. 大脑皮质 大脑皮质是被覆在端脑表面的灰质、主要由神经元的胞体构成。人类的大脑皮层有抽象思维的能力,是意识活动的物质基础。人类大脑皮层的神经细胞约有 140 亿个,面积约 2200 cm²,主要含有锥体形细胞、梭形细胞和星

形细胞(颗粒细胞)及神经纤维。人的大脑皮层分为6个层次,根据不同特点和功能,可将皮层分为若干区,如运动区、感觉区和听觉区等。根据解剖部位,人的大脑皮质有11个比较重要的中枢,当某一个中枢有病损时,可出现相应的功能障碍。

3. 脑干(brainstem) 脑干位于脊髓和间脑之间,呈不规则的柱状形,由中脑、脑桥和延髓组成,上面连有第3~12对脑神经(第1、2对脑神经由端脑和间脑发出),脑干内的白质由上、下行的传导束,以及脑干各部所发出的神经纤维所构成,能承上启下地传导神经冲动,是大脑、小脑与脊髓相互联系的重要通路。此外,在延髓和脑桥有调节心血管运动、呼吸、吞咽、呕吐等重要生理活动的反射中枢,若这些中枢受损伤,将引起心跳、呼吸、脉搏、血压,甚至危及生命。

4. 小脑 小脑位于大脑半球后方,覆盖在脑桥及延髓之上,横跨在中脑和延髓之间。小脑通过它与大脑、脑干和脊髓之间传入和传出纤维的联系,参与躯体平衡和肌肉张力(肌紧张)的调节,以及随意运动的协调。

三、构成人体的系统

(一) 运动系统

运动系统(motor system)是由骨、骨连结和骨骼肌三部分组成,具有运动、保护和支持等功能。全身骨和骨连结共同组成骨骼。在运动中,骨起杠杆作用,骨连结是运动的枢纽,骨骼肌是运动的动力器官。此外,骨髓具有造血和贮存有机物及无机物的功能。人体的活动是由骨骼、骨连接和肌肉三者协调配合共同完成的。

成人有206块骨,它们相互连接构成了人体的骨骼。人体骨骼两侧对称,中轴部位为躯干骨,其顶部为头颅骨,两侧为上、下肢骨。头颅骨共29块,其中脑颅骨8块,面颅骨15块,听小骨6块。躯干骨共51块,包括脊椎骨26块,其中颈椎7块、胸椎12块、腰椎5块、骶骨1块和尾骨1块,加上肋骨12对和胸骨1块。四肢骨共126块,其中上肢骨64块,下肢骨62块。按骨的形态分为长骨、短骨、扁平骨和不规则骨。骨与骨之间的连接是关节,人体最大的关节是膝关节。人体的肌肉分布很广泛,占体重的40%,全身肌肉共639块,按形态分为长肌、短肌、扁肌和轮匝肌。按分布的部位分头肌、颈肌、躯干肌和四肢肌。

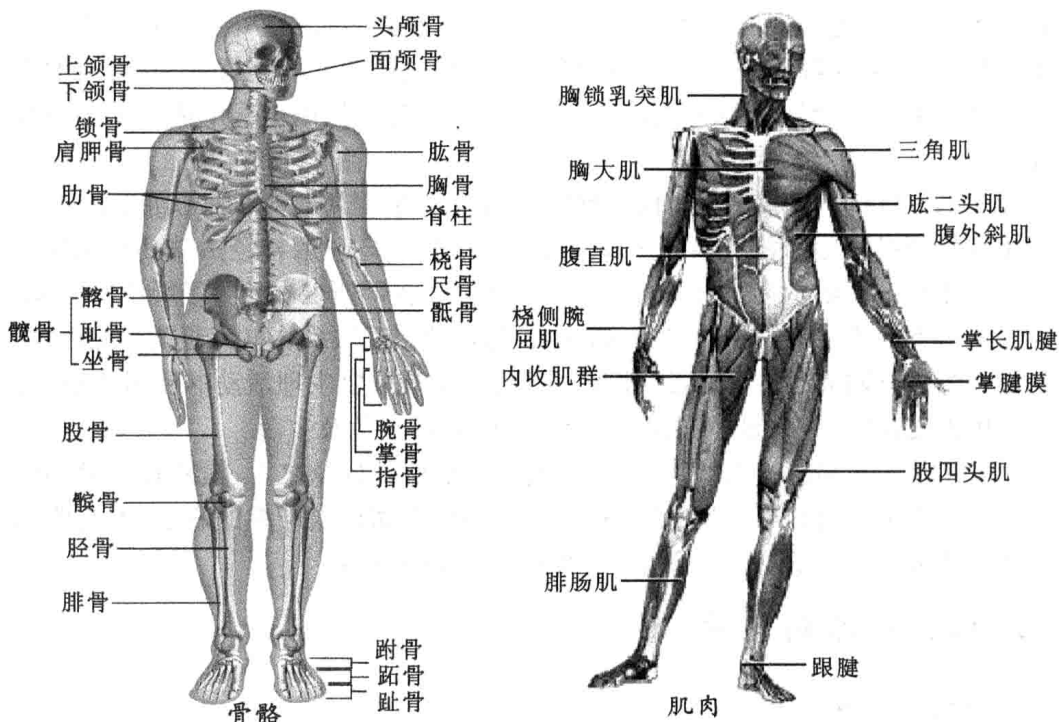


图 1-1 骨骼与肌肉概观

(二) 消化系统

消化系统(alimentary system)由消化管和消化腺两大部分组成。消化管(alimentary canal)是指从口腔到肛门的管道,由于形态不同,其功能也各不相同,可分为口腔、咽、食管、胃、十二指肠、小肠(空肠和回肠)、大肠(盲肠、阑尾、结肠、直肠)和肛管。临床上通常把从口腔到十二指肠的这部分管道称为上消化道,空肠以下的部分称为下消化道。消化腺(alimentary gland)按体积的大小和位置的不同,可分为大消化腺和小消化腺两种。大消化腺位于消化管壁外,作为一个独立的器官,所分泌的消化液经导管流入消化管腔内,如唾液腺、腮腺、肝和胰等。小消化腺分布于消化管壁内,位于黏膜层和黏膜下层,如唇腺、颊腺、舌腺、食管腺、胃腺和肠腺等。

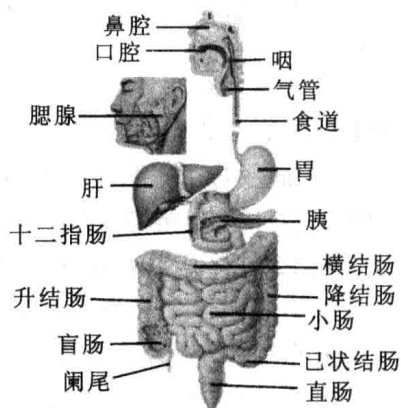


图 1-2 消化系统概观

消化系统的基本功能是摄取食物,并进行物理和化学性消化,经小肠黏膜上

皮细胞吸收营养物质,最后将食物残渣形成粪便经肛门排出体外。

(三) 呼吸系统

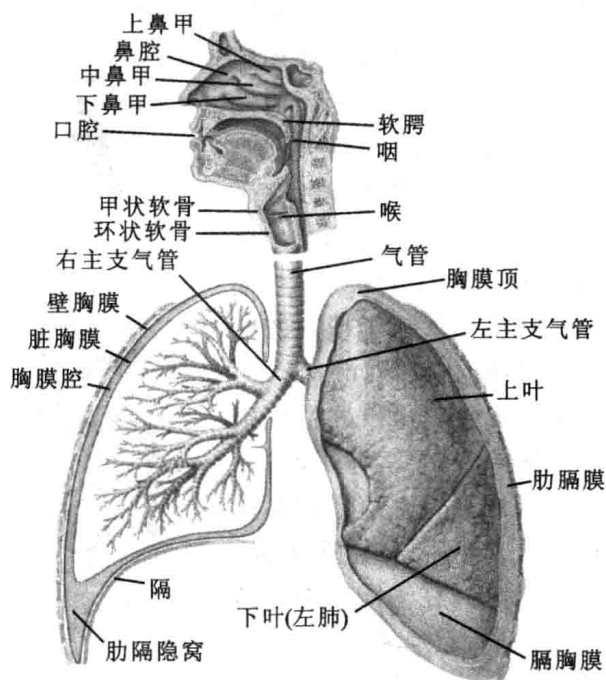


图 1-3 呼吸系统概观

呼吸系统(respiratory system)由呼吸道和肺组成。呼吸道包括鼻、咽、喉、气管及支气管等。我们通常把鼻、咽、喉称为上呼吸道,把气管和各级支气管称为下呼吸道。肺由实质组织和间质组织组成,前者包括支气管树和肺泡,后者包括结缔组织、血管、淋巴管、淋巴结和神经等。

呼吸系统的主要功能是进行气体交换,即吸入氧气,排出二氧化碳。此外,还有发音、嗅觉和内分泌功能。存在于支气管和肺泡上皮的内分泌细胞可以分泌 5-羟色胺、脑啡肽、降钙素基因相关肽(CGRP)等胺类和多肽类激素。

(四) 泌尿系统

泌尿系统(urinary system)由肾脏、输尿管、膀胱和尿道组成。其主要功能是排泄体内代谢产物和进入体内的有害物质,维持水、电解质和酸碱平衡,维持内环境的稳定,并具有调节血压、促进红细胞生成、促进维生素 D 的活化的作用。

(五) 生殖系统

生殖系统(reproductive system)包括男性生殖系统和女性生殖系统。二者均

由内生殖器(internal genital organs)和外生殖器(external genital organs)两部分构成。内生殖器由生殖腺、生殖管道和附属腺组成,外生殖器则以两性交接的器官为主,生殖系统的功能是繁衍后代和形成并保持第二性征。

1. 男性生殖系统 男性内生殖器由生殖腺(睾丸)、输精管道(附睾、输精管、射精管、男性尿道)和附属腺(精囊、前列腺、尿道球腺)组成。睾丸产生精子和分泌男性激素,精子先贮存于附睾内,射精时经输精管、射精管和尿道排出体外。精囊、前列腺和尿道球腺的分泌物参与精液的组成,并供给精子营养,有利于精子的活动。男性外生殖器为阴茎和阴囊。

2. 女性生殖系统 女性内生殖器由生殖腺(卵巢)、输送管道(输卵管、子宫和阴道)以及附属腺(前庭大腺)组成。外生殖器即女性外阴。卵巢产生的卵子成熟后,排至腹膜腔,经输卵管腹腔口进入输卵管,在输卵管内受精后移至子宫,植入子宫内膜,然后发育成胎儿,成熟后临产时,子宫收缩胎儿出子宫口,经阴道分娩。

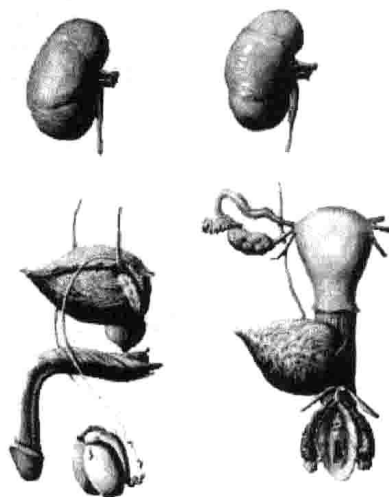


图 1-4 男性及女性泌尿生殖系统

(六) 脉管系统

脉管系统(vascular system)是封闭的管道系统,包括心血管系统和淋巴系统。心血管系统由心脏、动脉、毛细血管和静脉组成,血液周而复始循环流动于其中。淋巴系统包括淋巴管道、淋巴器官和淋巴组织。淋巴液沿淋巴管道向心流动,最后汇入静脉,故淋巴管道可视为静脉的辅助管道。

脉管系统的主要功能是物质运输,即将消化系统吸收的营养物质和肺吸收的氧运送到全身器官、组织和细胞,同时将组织和细胞的代谢产物及二氧化碳运送到肾脏、肺、皮肤,排出体外,以保证身体的新陈代谢。内分泌器官和分散在体内各处的内分泌细胞所分泌的激素以及生物活性物质也由脉管系统输送,作用于相应的靶器官,以实现体液调节。此外,脉管系统对维持人体内环境理化特性的相对稳定以及实现机体的防卫功能等均具有重要作用。脉管系统自身也具有内分泌功能,如心肌细胞分泌心钠素(ANP),血管内皮细胞分泌内皮素(ET)、前列环素(PGI₂)、一氧化氮(NO)等多种生物活性物质,参与机体多种功能的调节。

(七) 神经系统

神经系统(nervous system)是在机体中起主导作用的系统,由中枢神经系统