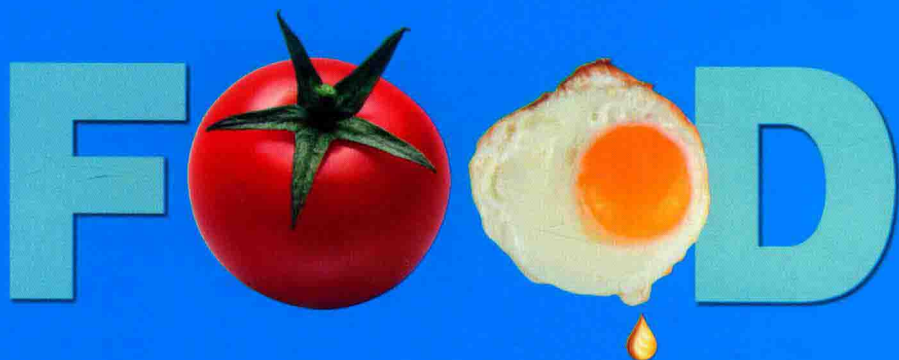




食品营养与健康及 餐饮卫生管理

主 编 杨方芳 游富相

副主编 徐秀平 金 单 周诗涛 王 晓



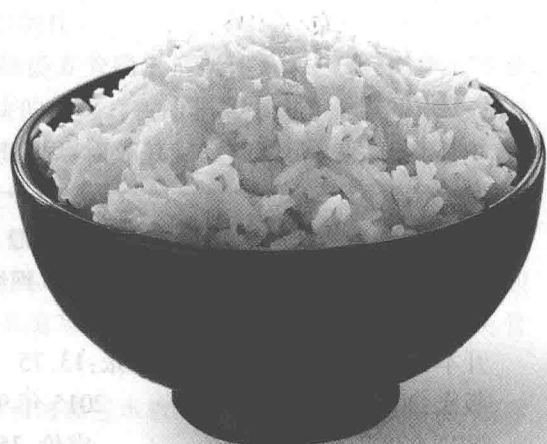
WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

食品营养与健康及 餐饮卫生管理

主 编 杨方芳 游富相

副主编 徐秀平 金 单 周诗涛 王 晓



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

食品营养与健康及餐饮卫生管理/杨方芳,游富相主编. —武汉:武汉大学出版社,2015.9

ISBN 978-7-307-16466-6

I. 食… II. ①杨… ②游… III. ①食品营养—关系—健康 ②食品卫生—卫生管理 IV. ①R151.4 ②R155.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 178804 号

责任编辑:张欣

责任校对:周丁玲

版式设计:大春文化

出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件:cbs22@whu.edu.cn 网址:www.wdp.com.cn)

印刷:杭州印校印务有限公司

开本:787×1092 1/16 印张:13.75 字数:335千字

版次:2015年9月第1版 2015年9月第1次印刷

ISBN 978-7-307-16466-6

定价:35.00元

版权所有,不得翻印;凡购买我社的图书,如有质量问题,请与当地图书销售部门联系调换。

前言

本书的编写最早始于义乌工商职业技术学院酒店管理专业“省级特色专业”项目,编者接到任务后立马着手搜集资料,经过一番准备,发现关于食品营养与健康的出版物都大同小异,因为编者自认为在本课程上教学经验的不足,担心组织不出一本更适合旅游酒店类专业学生的教材,本着为学生和为教材负责的态度,初稿还未成型即被搁置起来了。经过三年的本课程教学经验积累,去年,编者组织专家组讨论,成员包括富有一线教学经验的老教师,也包括星级酒店餐饮管理人员,以及在项目化教学上有独特见地的同行,大家都为本书的编写提出了诚恳的意见,本教材才得以继续编写。

本教材的格式沿用了比较传统的项目化教学模式编排,将教材内容模块化,每个模块设置2至4个项目,再在项目下分配学习任务。因本课程的教学方式以理论教学为主,故设置成项目化教学模式只在于明确学生学习任务内容时需达到的理解程度。但在内容编写上,本书对复杂的生理学、生物、化学知识点到为止,更注重实际中的应用,解释性的文字以学生容易感知和理解为准。例如专门增加一个“烹调营养艺术”模块,既易懂又实用;鉴于当前人们追求营养保健之风越来越浓的形势,新增了“食疗药膳”模块,不但顺应潮流,而且将现代营养学和中国博大精深的中医学结合起来,比同类教材更能丰富学生在营养学和餐饮管理知识学习上的见解。另外,为了让教材在教学和学习中呈现更多更丰富的内容,编者精心准备了配套PPT供使用者参考,需要者可联系出版社。

本教材的编写由义乌工商职业技术学院教师杨方芳确定框架体系和大纲,负责全书统稿和校对,并参与第一模块、第三模块和第五模块的编写。在此非常感谢义乌工商职业技术学院酒店专业教研室主任游富相老师(副教授,负责模块四的编写)和王晓老师(副教授,负责模块三的编写)的指导和参与,以及金单老师(负责模块六的编写)在百忙之中对本书编写的大力支持,也非常佩服常熟理工学院徐秀平老师(负责模块一、模块五的编写)和信阳农业高等专科学校周诗涛老师(负责模块二的编写)在本书编写过程中所体现出来的敬业精神和独到见解,在此深表谢意!另外,还有其他对本书编写提过宝贵意见的同行、学生和酒店管理人员,编者都在此诚挚道谢!

因编者知识水平和教学经验有限,欢迎使用和阅读过本教材的各位读者批评指正,编者一定闻过则喜,不胜感激!

编者

2015年3月27日

目 录

模块一 人体结构与营养分析	1
项目一 初步了解人体系统与功能	1
任务一 了解人体消化系统	1
任务二 了解人体神经系统	3
任务三 了解人体呼吸系统	5
任务四 了解人体循环系统	6
任务五 了解人体运动系统	7
任务六 了解人体内分泌系统	7
任务七 了解人体生殖系统	7
任务八 了解人体泌尿系统	8
任务九 了解人体免疫系统	9
项目二 人体所需的营养素与能量分析	12
任务一 掌握关于蛋白质的营养分析知识	12
任务二 掌握关于脂类的营养分析知识	15
任务三 掌握关于碳水化合物的营养分析知识	16
任务四 掌握关于维生素的营养分析知识	18
任务五 掌握关于矿物质的营养分析知识	25
任务六 掌握关于水的营养分析知识	32
任务七 掌握关于膳食纤维的营养分析知识	33
任务八 了解并掌握人体的能量需求	35
项目三 理解并掌握各类食品的营养价值	38
任务一 掌握谷类食品的营养价值	39
任务二 掌握蔬菜、水果类食品的营养价值	41
任务三 掌握豆类及豆制品的营养价值	44
任务四 掌握畜类、禽类和鱼类等水产品的营养价值	46



任务五 掌握奶及奶制品的营养价值	49
任务六 掌握蛋类食品的营养价值	51
模块二 营养与健康	53
项目一 掌握与营养相关疾病的配餐及食疗方法	53
任务一 了解与营养相关疾病的种类与特点	53
任务二 掌握与营养相关疾病的饮食搭配	68
项目二 特殊人群的膳食营养	74
任务一 掌握老年人的饮食特点与营养搭配	74
任务二 掌握儿童的饮食特点与营养搭配	78
任务三 掌握特殊职业人群的饮食营养搭配	82
模块三 烹调营养艺术	88
项目一 掌握科学烹饪的技法	88
任务一 理解烹调与营养素的关系	88
任务二 掌握几种烹饪原料营养成分在烹调中的变化	90
任务三 了解烹调加工方法对营养素的影响	94
任务四 学会如何在烹调中保护营养素	95
项目二 配制营养餐	97
任务一 掌握如何配制营养餐	97
任务二 学会编制营养食谱	106
模块四 食疗药膳	116
项目一 了解食疗药膳的起源与分类	116
任务一 探寻食疗药膳起源	116
任务二 辨析食疗药膳种类	122
项目二 食疗药膳配方与制作	133
任务一 评估食疗药膳价值	133
任务二 制作食疗药膳	138
模块五 餐饮业卫生管理	144
项目一 餐饮食品卫生管理	144
任务一 了解我国餐饮卫生概况	144

任务二	了解食品卫生学基础	151
任务三	掌握食品采购和贮存卫生管理基础知识	156
任务四	熟悉食品加工环节的卫生管理	160
项目二	餐具卫生管理	163
任务一	了解餐具的种类	163
任务二	了解并掌握餐具洗涤与消毒的方法	164
任务三	掌握餐具保洁的方法	168
任务四	掌握餐饮设备卫生管理要求	168
项目三	餐饮环境卫生管理	169
任务一	了解餐饮环境卫生管理基础要求	169
任务二	掌握餐厅服务卫生管理要素	172
任务三	掌握厨房卫生管理要素	174
项目四	了解并掌握餐饮从业人员卫生管理内容	176
任务一	了解餐饮从业人员的卫生管理概述	176
任务二	掌握餐饮从业人员卫生标准	178
任务三	会进行餐饮从业人员卫生培训	179
模块六	食物污染及食物中毒的预防	182
项目一	食品污染与腐败	182
任务一	掌握食品污染的危害与预防措施	182
任务二	掌握食品腐败的控制措施	186
项目二	食物中毒及预防	191
任务一	掌握细菌性食物中毒的特征及其预防方法	191
任务二	掌握有毒动植物及化学性食物中毒的应对措施	197
任务三	掌握真菌毒素食物中毒的应对措施	205
参考文献		211

模块一 人体结构与营养分析

项目一 初步了解人体系统与功能

任务提要

人体的健康在于人体各系统的正常运行,这就离不开食品营养对各系统运行的支持。本项目要求了解人体的基本机构与功能,为学习食品营养知识奠定生理知识基础;了解人体九大系统分别包含的器官及其功能;基本了解并掌握人体的正常运行与食品营养之间的关系。

构成人体的基本单位是细胞,细胞构成组织,组织构成器官,器官构成人体系统。要了解人体营养,必须先了解人体的组成,人体由九大系统组成:消化系统、神经系统、呼吸系统、循环系统、运动系统、内分泌系统、生殖系统、泌尿系统和免疫系统。

任务一 了解人体消化系统

人体摄入的食物必须在消化道内被加工处理分解成小分子物质后才能进入体内,这个过程称为消化。消化有两种方式:一种是通过机械作用,把食物由大块变成小块,称为机械消化;另一种是在消化酶的作用下,把大分子变成小分子,称为化学消化。通常食物的机械消化和化学消化是同时进行的。食物经消化后,其中所含营养素所形成的小分子物质通过消化道进入血液或淋巴液的过程,称为吸收。

消化系统由消化管和消化腺组成。消化管包括口腔、咽、食管、胃、小肠(十二指肠、空肠、回肠)和大肠(盲肠和阑尾、结肠、直肠)。消化器官的主要生理功能是消化食物、吸收营养物质和排出粪便,以保证机体新陈代谢的正常进行。消化腺包括大消化腺和小消化腺。大消化腺有大唾液腺、肝和胰腺等,是机体内主要的消化腺。小消化腺位于消化管壁内,包

括食管腺、胃腺和肠腺等。

一、消化管

(一)口腔

食物的消化从口腔开始。口腔位于消化管的最前端,是食物进入消化管的门户。口腔向前经口裂通外界,向后借咽峡通咽。口腔内参与消化的器官有:牙齿、舌、唾液腺。

牙齿是人体最坚硬的器官,通过牙齿的咀嚼,食物由大块变成小块。

在进食过程中,舌使食物与唾液混合,并将食物向咽喉部推进,用以帮助吞咽食物。同时舌是味觉的主要器官。

人的口腔内有腮腺、舌下腺和颌下腺这三对大的唾液腺,还有无数分散的小唾液腺,唾液就是这些唾液腺分泌的混合液。

唾液的主要作用有:湿润与溶解食物,以引起味觉;清洁和保护口腔,当有害物质进入口腔后,唾液可起冲洗、稀释及中和作用;使食物细胞粘成团,便于吞咽;唾液中的淀粉酶可对淀粉进行简单分解。

食物在口腔内的消化过程是:食物经咀嚼后与唾液合成团,在舌的帮助下送到咽后壁,经咽与食管进入胃。食物在口腔内主要进行的是机械性消化,伴随少量的化学性消化,且能反射性地引起胃、肠、胰、肝、胆囊等器官的活动,为以后的消化做准备。

(二)咽

咽为前后略扁的漏斗形肌性管道,位于鼻、口、喉的后方,全长约 12cm。咽腔自上而下可分为鼻咽、口咽和喉咽三部分。当吞咽食物时,咽后壁前移,封闭气管开口,防止食物进入气管而发生呛咳。食团进入食管后,在食团的机械刺激下,位于食团上端的平滑肌收缩,推动食团向下移动,而位于食团下方的平滑肌舒张。这一过程的往复,便于食团的通过。

(三)食管

食管是消化管最狭窄部分,为前后略扁的肌性管道,长约 25cm。食管可分为颈部、胸部和腹部段。食管有三处生理性狭窄,依次在食管和咽的连接处、食管与左主支气管交叉处和穿膈处。

(四)胃

胃是消化管中最膨大的部分,具有收纳食物、分泌胃液和初步消化食物的功能。

1. 胃的容受性舒张

胃的形态受充盈度、体位等多种因素的影响。空虚的胃似囊袋。胃在充盈状态下体积可增大到 1000~1500ml,因此胃可以很容易地接受食物而不引起胃内压力的增大。胃的容受性舒张的生理意义是使胃的容量适应于大量食物的涌入,以完成储存和预备消化食物的功能。

2. 紧张性收缩

胃被充满后,就开始了它持续较长时间的紧张性收缩。在消化过程中,紧张性收缩逐渐加强,使胃腔内有一定压力,这种压力有助于胃液渗入食物,并能协助推动食物向十二指肠移动。

3. 胃的蠕动

胃的蠕动由胃体部发生,向胃底部方向发展。蠕动的作用是使食物与胃液充分混合,以利胃液的消化作用并把食物以最适合小肠消化和吸收的速度向小肠排放。

(五) 小肠

小肠是消化吸收的主要器官,是消化管中最长的一段,长约5~7m,盘曲在腹腔中下部,上接幽门,下续盲肠,从上至下可分为十二指肠、空肠和回肠。在小肠,食物受胰液、胆汁及小肠液的化学性消化。

(六) 大肠

大肠是消化管的末段,在右髂窝处接回肠末端,止于肛门。大肠的长度长约1.5m,略呈方框形,围绕在空回肠周围,可分为盲肠与阑尾、结肠和直肠。盲肠和结肠的表面有3种特征性的结构:结肠带(条)、结肠袋和肠脂垂。未被消化的食物残渣,从小肠进入大肠,大肠内没有明显的消化作用。

二、消化腺

(一) 肝

肝是最大的消化腺,占体重的1/50~1/40,具有分泌胆汁、参与物质代谢、贮存糖原、解毒和防御等功能。肝呈红褐色,质软而脆,受暴力打击时易发生破裂大出血。

(二) 胰

胰横卧于胃的后方,紧贴腹后壁,相当于第1、2腰椎的高度,前面被有腹膜。胰是人体第二大消化腺,同时也是一个内分泌腺,可分泌胰液、胰岛素和胰高血糖素等。胰液为无色、无臭的弱碱性液体,pH值为7.8~8.4,含水量类似于唾液;无机物主要为碳酸氢盐,其作用是中和进入十二指肠的胃酸,使肠细胞膜免受强酸的侵蚀,同时也提供了小肠内多种消化酶活动的最佳pH值;有机物则由多种酶组成的蛋白质。

任务二 了解人体神经系统

神经系统主要由神经组织构成,可分为中枢神经系统 and 外周神经系统两部分。前者的功能主要是传递信息,后者的功能是处理信息,主宰机体所处的各种状态。中枢神经系统包括脑和脊髓。外周神经系统是指与脑和脊髓相连的神经,分布于全身各部,包括脑神经、脊神经。外周神经又可根据分布对象的不同分为躯体神经和内脏神经,躯体神经分布于体表、骨、关节和骨骼肌,内脏神经分布到内脏、心血管和腺体。躯体神经和内脏神经均含有感觉和运动两种纤维。内脏运动神经又可分为交感神经和副交感神经。

一、中枢神经系统

(一) 脊髓

脊髓具有传导和反射功能。人体躯干四肢各部感受的信息,经脊髓向上传导至脑。脑

对躯干和四肢活动的控制和调节也都要经下行传导束下达到脊髓,所以脊髓具有重要的传导功能。脊髓灰质是一些反射活动的低级中枢,如腱反射、腹壁反射、排尿和排便反射等,故脊髓具有反射功能。

(二)脑

人脑位于人的颅腔内,可分为脑干(延髓、脑桥、中脑),间脑,小脑,端脑。

脑干自下而上由延髓、脑桥、中脑组成。脑干上与间脑相接,下与脊髓连续,背面与小脑相连。

间脑位于中脑上方,两大脑半球之间,大部分被大脑所覆盖。两侧间脑之间为一狭小的腔隙,称为第三脑室,它与端脑的侧脑室及中脑水管相通。间脑主要包括背侧丘脑、后丘脑和下丘脑等。

小脑位于延髓与脑桥的背侧,大脑后下方。小脑两侧膨大的部分称为小脑半球;中间较窄的部分称为小脑蚓部。根据发生、功能和纤维联系,小脑可分为3叶:绒球小结叶(古小脑)与维持身体姿势平衡有关;小脑前叶(旧小脑)与肌紧张调节有关;小脑后叶(新小脑)对骨骼肌的随意运动起协调作用。

端脑是中枢神经系统最高级部分,主要包括左、右大脑半球。两大脑半球之间的深裂,称大脑纵裂。裂底为连接两大脑半球的白质板,称胼胝体。

二、外周神经系统

(一)脊神经

脊神经连于脊髓,共31对,其中,颈神经8对,胸神经12对,腰神经5对,骶神经5对,尾神经1对。每对脊神经都由脊神经前根和后根在椎间孔处合并而成。由前、后根合成的脊神经是含有运动和感觉两种神经纤维的混合性神经。

(二)脑神经

脑神经共有12对。按神经的纤维成分划分,第Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ对脑神经为感觉性神经,第Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ、Ⅶ、Ⅷ、Ⅸ、Ⅹ对为运动性神经,第Ⅴ、Ⅶ、Ⅸ、Ⅹ对为混合性神经,第Ⅲ、Ⅶ、Ⅸ、Ⅹ对含有副交感纤维。脑神经与脑相连,主要分布于头面部,其中第Ⅹ对还分布到胸腹腔脏器。脑神经的运动纤维发自脑干的运动性脑神经核;感觉纤维由脑神经节发出(如三叉神经节)。脑神经节为脑神经的膨大部分,内有假单极神经元,其中枢突走向脑干内的感觉性脑神经核,周围突沿脑神经走至所分布的感受器。副交感纤维则由自主神经的副交感核发出。12对脑神经的分布及主要功能见表1-1。

表 1-1 脑神经的分布及功能

名称	性质	核的位置	连脑部位	分布及功能
Ⅰ嗅神经	感觉	大脑半球	端脑	鼻腔上部黏膜,嗅觉
Ⅱ视神经	感觉	间脑	间脑	视网膜,视觉
Ⅲ动眼神经	运动	中脑上丘	中脑	眼的上、下、内直肌和下斜肌,调节眼球运动;上睑提肌;瞳孔括约肌,使瞳孔缩小;睫状肌,调节晶状体凸度

名称	性质	核的位置	连脑部位	分布及功能
Ⅳ滑车神经	运动	中脑下丘	中脑	眼上斜肌,使眼球转向下方
Ⅴ三叉神经	混合	脑桥中部	脑桥	咀嚼肌运动;面部皮肤、鼻腔、口腔黏膜、牙龈、角膜等的浅感觉,舌前 2/3 一般感觉
Ⅵ展神经	运动	脑桥中下部	脑桥	眼外直肌,使眼球外转
Ⅶ面神经	混合	脑桥中下部	脑桥	面部表情肌运动;舌前 2/3 黏膜味觉;泪腺、下颌下腺、舌下腺的分泌
Ⅷ前庭蜗神经	感觉	脑桥及延髓	延髓、脑桥	内耳蜗管螺旋器的听觉;椭圆囊斑、球囊斑及 3 个半规管壶腹嵴的位置功能
Ⅸ舌咽神经	混合	延髓	延髓	咽肌运动,咽部感觉、舌后 1/3 味觉和一般感觉,颈动脉窦的压力感受器和颈动脉小球的化学感受器的感觉
Ⅹ迷走神经	混合	延髓	延髓	咽喉肌运动和咽喉部感觉;心脏活动;支气管平滑肌;横结肠以上的消化道平滑肌的运动和消化腺分泌
Ⅺ副神经	运动	延髓	延髓	胸锁乳突肌,使头转向对侧;斜方肌,提肩
Ⅻ舌下神经	运动	延髓	延髓	舌肌的运动

(三)内脏神经

内脏神经指分布于内脏、心血管和腺体的神经。根据性质的不同,内脏神经可分为内脏运动神经和内脏感觉神经。内脏运动神经支配平滑肌、心肌和腺体的运动及分泌,因其活动一定程度上不受意识支配,因而称自主神经(植物神经)。内脏感觉神经,其形态结构与躯体感觉纤维相似。

任务三 了解人体呼吸系统

呼吸系统由呼吸道和肺两部分组成。呼吸道为通气管道,肺是气体交换的场所。呼吸系统由鼻腔、咽、喉、气管、支气管、肺等器官组成,其主要功能是不停吸入外界的新鲜空气,呼出体内的二氧化碳,保证人体新陈代谢正常进行。

一、呼吸道

呼吸道包括鼻、咽、喉、气管和各级支气管。临床上把鼻、咽、喉称为上呼吸道;气管、主支气管及其分支称为下呼吸道。

(一)鼻

鼻为呼吸道的起始部,它既是气体通道,又是嗅觉器官,由外鼻、鼻腔和鼻旁窦组成。

外鼻以骨和软骨为支架,外面被覆皮肤。在鼻孔两侧呈弧形的部分称为鼻翼,呼吸困难时可见鼻翼扇动。鼻翼与面颊交界处有鼻唇沟。

鼻腔是由骨和软骨围成的狭长腔隙,内衬以皮肤和黏膜。鼻腔被一矢状位的鼻中隔分为左、右两腔。鼻腔向前以鼻孔通外界,向后经鼻后孔通鼻咽。每侧鼻腔分为前下部的鼻前庭和上部的固有鼻腔两部分。鼻前庭内衬皮肤,生有鼻毛,可滤过空气和阻挡异物。固有鼻腔外侧壁自上而下有个鼻甲突向鼻腔,分别称为上、中、下鼻甲,各鼻甲的下方分别有上、中、下鼻道。

鼻窦又称副鼻窦,为骨性鼻旁窦内衬黏膜而成,共有4对,即额窦、上颌窦、筛窦、蝶窦。各窦均开口于鼻腔,内衬的黏膜与鼻腔的黏膜相延续,因此鼻黏膜发炎时可蔓延到鼻窦。鼻窦对发音有共鸣作用,并能调节吸入空气的温度。

(二)咽

见“了解人体消化系统”部分。

(三)喉

喉既是气体的通道,又是发音的器官。喉由软骨、软骨间的连结、喉肌和黏膜构成。喉的软骨包括不成对的甲状软骨、环状软骨、会厌软骨和成对的杓状软骨等,其中环状软骨是呼吸道中唯一完整的软骨环,对保持呼吸道通畅有重要作用。

(四)气管和主支气管

气管位于食管前方,上起环状软骨,下至胸骨角平面,分为左、右主支气管。气管颈部位置表浅,在胸骨上方可以触及。气管由16~20个“C”形的软骨环以及各环之间的结缔组织和平滑肌构成。临床上,气管内异物易坠入右主支气管。

二、肺

(一)肺的位置和形态

肺呈半圆锥形,有一尖、一底、两面、三缘。肺位于胸腔内,纵隔的两侧,左、右各一。肺表面光滑湿润,幼儿肺的颜色呈淡红色,随着年龄增长,吸入空气中的尘埃沉积增多,肺的颜色逐渐变为暗红或深灰色。肺内含有空气,呈海绵状,质软而轻,富有弹性。

(二)肺的组织结构

肺由肺实质和肺间质构成。肺间质为位于肺实质间的结缔组织,含有血管、淋巴管和神经等。肺实质分为导气部与呼吸部。导气部包括肺叶支气管、肺段支气管、小支气管、细支气管、终末细支气管。呼吸部包括呼吸性细支气管、肺泡管、肺泡囊、肺泡。

任务四 了解人体循环系统

循环系统包括心血管系统和淋巴系统,是进行循环的动力和管道系统。

一、心血管系统

心血管系统包括心脏、动脉、毛细血管和静脉。心脏是心血管系统的动力器官。动脉将心脏输出的血液运送到全身各器官,是离心的管道。静脉则把全身各器官的血液带回心脏,

是回心的管道。毛细血管是位于小动脉与小静脉间的微细管道,管壁薄,有通透性,是进行物质交换和气体交换的场所。

二、淋巴系统

淋巴系统包括淋巴管道、淋巴器官和淋巴组织,可辅助静脉引流组织液。在淋巴管道内流动的液体,称为淋巴。当血液通过毛细血管时,物质经过毛细血管滤出,进入组织间隙成为组织液。组织液与细胞间进行物质交换,大部分又不断通过毛细血管壁再渗回血液,小部分则进入毛细淋巴管,成为淋巴。

淋巴器官主要由淋巴组织组成,包括淋巴结、脾和胸腺。其中,脾是人体内最大的淋巴器官,活体脾为暗红色,质软而脆,易因暴力打击而破裂。淋巴器官和淋巴组织具有产生淋巴细胞、过滤淋巴和参与机体的免疫等功能,故淋巴系统不仅有协助静脉回流入心的功能,同时也是人体重要的防御装置。

任务五 了解人体运动系统

运动系统由骨、骨连结和骨骼肌三部分组成,负责身体的活动,使人体可以做出各种姿势。骨通过骨连结构成骨骼,成为人体的支架,骨骼肌附着于骨。骨、骨连结和骨骼肌共同维持人体的基本外形、支持体重和形成体腔保护内脏。骨骼肌收缩时,牵引骨骼引起运动。在运动中,骨起杠杆作用,关节是运动的枢纽,骨骼肌是运动的动力。骨骼肌是运动的主动部分,而骨和骨连结是运动的被动部分。运动系统的器官重量约占成人体重的60%。

任务六 了解人体内分泌系统

内分泌系统由各种内分泌腺体组成,用于调节生理活动,使各个器官组织协调运作。

内分泌系统是由内分泌腺和分布于其他器官内的内分泌细胞组成的。人体内的分泌腺有甲状腺、甲状旁腺、肾上腺、松果体等;其他器官内的内分泌细胞包括胰腺内的胰岛、睾丸内的间质细胞、卵巢内的卵泡和黄体等。内分泌腺和内分泌细胞的分泌物称激素,其可通过血液循环作用于远距离的特定器官或细胞(靶器官或靶细胞)。少数内分泌细胞的激素可直接作用于邻近的细胞,称旁分泌。内分泌腺的结构特点是:腺细胞排列成索状、团状或围成滤泡状,毛细血管丰富。

内分泌系统和神经系统密切联系、配合,相互作用调节机体的多种功能,使人体适应内外环境的变化,维持内环境的相对稳定。

任务七 了解人体生殖系统

生殖系统包括男性生殖系统和女性生殖系统。其功能是产生生殖细胞,繁殖新个体;分

泌性激素,激发和维持男性或女性的第二性征。

一、男性生殖系统

男性生殖系统由外生殖器和内生殖器两部分构成。外生殖器包括阴囊和阴茎。内生殖器由生殖腺(睾丸)、输精管道(附睾、输精管、射精管和尿道)和附属腺(精囊腺、前列腺、尿道球腺)组成。睾丸是产生男性生殖细胞(精子)和分泌男性激素(雄激素)的器官。附属腺分泌的液体与精子相混合构成精液,供给其营养并增强精子的活动能力。

相关资料

新生儿的睾丸下降到阴囊了吗?

胎儿在子宫内时,睾丸是位于腹腔的。在发育过程中,睾丸逐渐下降。一般发育至第9个月时,睾丸可降至阴囊内。约有3%的男婴在出生时,睾丸尚未下降至阴囊,而在出生后1~2个月完成这一过程。如果男婴出生3个月,阴囊内仍未摸到两个睾丸时,则应疑为隐睾症。多数患隐睾的男婴,睾丸停滞在腹股沟的部位,只有少数患儿,睾丸停留在腹腔的后侧。由于腹腔内温度较高,影响睾丸的正常发育($34^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ 为适宜温度),因此隐睾症可导致不育和诱发睾丸肿瘤,要及早发现,及时诊治。

二、女性生殖系统

女性生殖系统包括内生殖器和外生殖器两个部分。内生殖器由生殖腺(卵巢)、输卵管道(输卵管、子宫、阴道)和附属腺(前庭大腺)组成。卵巢是产生卵细胞和分泌女性激素的器官,位于盆腔内,成对,属实质性器官,呈扁卵圆形,略呈灰红色,分内、外侧面,前、后缘和上、下端。输卵管是输送卵细胞的管道,长约10~12cm,连于子宫底的两侧。子宫是孕育胎儿的器官,呈倒置梨形,前后略扁,自上而下可分底、体、颈三部分。子宫腔分为子宫腔和子宫颈管两部分,子宫腔位于子宫体内,呈三角形,其两端通输卵管,尖端向下通子宫颈管,子宫颈管位于子宫颈内,呈梭形。阴道为连接子宫和外生殖器之间的肌性管道,是排出月经和娩出胎儿的通道,大部分位于小骨盆腔内,前方与尿道相邻,后方与直肠相邻,上端连接子宫颈,下部穿过尿生殖膈,开口于阴道前庭。

任务八 了解人体泌尿系统

泌尿系统由肾、输尿管、膀胱、尿道组成。肾为产生尿液的器官,尿液形成后经输尿管送到膀胱暂存,最后经尿道排出体外。其主要功能是将体内代谢过程所产生的废物(尿素、尿酸、无机盐等)排出体外。

一、肾

肾是成对的实质性器官,形似蚕豆,新鲜时呈红褐色。

肾位于脊柱两侧,腹膜后方,紧贴腹后壁上部,外包有3层被膜。在腰背部竖脊肌外侧

缘与第12肋形成的夹角,称为肾区或脊肋角。在患有某些肾脏疾病时,叩击或触压该区可引起疼痛。肾位置有个体差异,女性一般比男性低,儿童低于成人。

相关资料

你知道“人工肾”吗?

人工肾治疗(血液透析)方法是治疗终末期肾病尿毒症的一种方法。它的基本技术概念是将病人的血液引出体外,通过人工肾装置,清除血液中过多的水分、代谢废物、致病因子和毒素,再将净化后的血液回输体内,达到人体内环境的平衡,从而维持人体代谢正常进行,维持生命。人工肾治疗方法所使用的最重要的设备是模拟人体肾脏的功能“人工肾”。尽管人工肾是人工脏器中发展最早和目前比较成熟的人工器官,但也仅是起到排泄部分代谢产物和水分以及调节电解质酸碱平衡的作用。因此,机体完全丧失肾功能之后,依靠血液透析是不能达到正常人的生存质量的。近年来,由于生物工程技术的进展,在可以人工合成或用基因重组的手段造出人体需要的某些生命物质后,如重组促红细胞生成素(EPO)、活性维生素D3的临床应用等,使血液透析病人的生活质量得到了很大的改善。

二、排尿管道

(一)输尿管

输尿管为一对细长的肌性管道,左、右各一,起自肾盂,终于膀胱,长约25~30cm。输尿管管壁有较厚的平滑肌层,其节律性的蠕动可使尿液不断流入膀胱。

(二)膀胱

膀胱是贮存尿液的囊状肌性器官,其大小、形状和位置均随尿液的充盈程度而变化。一般正常成人膀胱容量约为300~500ml。空虚的膀胱呈三棱锥体形,充盈时呈卵圆形。可分为膀胱尖、膀胱底、膀胱体和膀胱颈四部分。膀胱各部之间无明显界限。

新生儿的膀胱位置较成人高,大部分位于腹腔内,随年龄增长而逐渐降入盆腔,至青春早期到成人位置,老年时因盆底肌张力减退,膀胱的位置则更低。

(三)尿道

男性尿道兼有排尿和排精的功能,故在“男性生殖系统”部分已述。

女性尿道短而直,长约3~5cm。它起于尿道内口,向前穿过尿生殖膈,终于尿道外口。由于尿道与阴道相邻且短、直、宽,易引起逆行性感染。

任务九 了解人体免疫系统

免疫系统是脊椎动物和人类的防御系统,主要是指形成特异免疫应答的器官、组织、细胞和免疫活性介质(免疫效应分子)。它负责人体对疾病的防御与维持新旧细胞的平衡,是在系统发生过程中长期适应外界环境而形成的。

一、免疫系统的功能

保护人体,使人体免于病毒、细菌等的攻击。清除废物,免疫细胞用以清除新陈代谢后的废物及免疫细胞与抗原战斗后遗留下来的尸体。免疫细胞还能修补受损的器官和组织功能。

二、免疫系统的组成

(一)免疫器官

具有免疫功能的组织器官称为免疫器官,按照免疫作用的不同可以分为中枢免疫器官和外周免疫器官。

中枢免疫器官是各类免疫细胞发生、分化和成熟的场所。主要包括骨髓和胸腺。

骨髓为造血器官,内含造血干细胞,是各种血细胞和免疫细胞发生、分化的场所。人体每秒钟就有 800 万个血球细胞死亡并有相同数量的细胞在这里生成。

胸腺是 T 细胞分化成熟的场所。

外周免疫器官是淋巴细胞定居、增殖及产生免疫应答的场所,是淋巴细胞再循环的重要环节。主要包括淋巴结、脾脏和其他淋巴细胞和器官。

淋巴结为圆形淋巴器官,直径在 1cm 左右,拥有数十亿个白血球。它是 T 细胞和 B 细胞定居和增殖的场所。淋巴结的主要功能包括:是产生特异性免疫应答的基地;是完成淋巴细胞再循环的主要场所;滤过作用。

脾脏是体内最大的淋巴器官,是血液的仓库,富含血管,分为皮质(白髓)和髓质(红髓)两部分。也是 T 细胞和 B 细胞定居的场所。脾脏承担着过滤血液的职能,除去死亡的血球细胞,并吞噬病毒和细菌。它还能激活 B 细胞使其产生大量的抗体。此外,脾有造血功能,血窦有贮存和调节血量的作用。

其他淋巴细胞和器官,主要指黏膜相关的淋巴细胞和皮肤相关的淋巴组织。包括扁桃体、阑尾、消化道、吸收道和泌尿生殖道等黏膜淋巴小结,皮肤的皮层和真层均有免疫细胞存在。

(二)免疫细胞

参与免疫应答或与免疫应答有关的细胞统称免疫细胞,包括淋巴细胞、单核细胞、巨噬细胞、多形核细胞、肥大细胞和辅助细胞等。其中能接受抗原刺激而活化、增殖、分化发生特异性免疫应答的淋巴细胞称为抗原特异性淋巴细胞,或称免疫活性细胞,即 T 淋巴细胞和 B 淋巴细胞(简称 T、B 细胞)。

(三)免疫分子(抗体、细胞因子和补体等)

抗体又称免疫球蛋白,在 B 细胞受抗原刺激后,经分化增殖而分泌的一类糖蛋白。它具有中和毒素和病毒、引起细菌凝集和蛋白质抗原沉淀等功能。

三、如何增强人体免疫力

研究显示,人体 90% 以上的疾病与免疫系统失调有关。人体免疫系统的结构纷繁复杂,由人体多个器官共同协调运作,并不在某一个特定的位置或器官。人体主要的淋巴器官骨