

九年义务教育



技术

(试用本)

七年级下册

Technology

上海科技教育出版社





九年义务教育



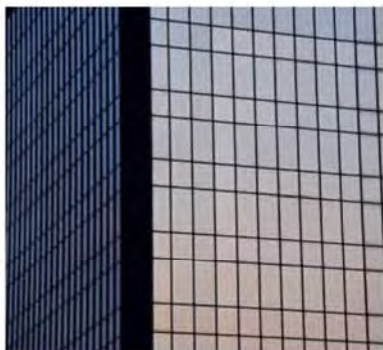
技术



Technology



七年级下册



目录

第一单元 医疗技术 1

- 一、诊断技术 2
- 二、治疗技术 7
- 三、保健技术 13

第二单元 农业技术 19

- 一、土地使用技术 20
- 二、育种技术 24
- 三、栽培和饲养技术 28
- 四、贮藏加工技术 36

第三单元 交通运输技术 41

- 一、交通工具 42
- 二、交通设施 47

第四单元 制造与建筑技术 53

- 一、制造技术 54
- 二、建筑技术 60



第一单元 医疗技术

人的一生,不可避免地会受到疾病的侵袭,这些疾病轻则使人不舒服,影响日常活动,重则危及生命,使人过早辞别人世。千百年来,人们为了战胜疾病进行了不懈的努力,开辟了医疗技术这一领域。通过对疾病进行诊断、治疗,建设公共卫生系统,发展保健技术,大大延长了人类的平均寿命,我们的生存质量也得到不断改善。

得字

一、诊断技术

- 了解体表诊断工具。
- 了解疾病状况和致病原因的诊断。

二、治疗技术

- 了解药物治疗技术和制药技术。
- 了解手术治疗技术和物理治疗技术。

三、保健技术

- 了解疾病监控技术和康复治疗技术。
- 了解身心保健技术。





一、诊断技术

技术小探索

用手摸一摸同学的脉搏;将耳朵贴近同学的胸口听听心跳的声音;再用一张厚纸卷成喇叭状,将大口对着同学的胸口,小口对着自己的耳朵,听听心跳和呼吸的声音。

讨论:1. 这三种方法得到的信息有什么相同和不同之处?

2. 这种纸喇叭状的听诊工具就是 1816 年法国医生林奈克发明的最初的听诊器,你知道他是为了解决什么问题吗?



超级链接

中医诊断

在中国,从古代开始,中医就采用望、闻、问、切的方法诊断病情。望,指观察舌苔、面色、排泄物等身体表现出的变化;闻,指嗅气味和听体内传出的声音,如听心跳、呼吸、肠鸣音;问,指与病人交流,了解病史、感觉、症状等;切,指通过切脉了解病情,也包括触摸病体,了解温度高低、肿块大小等信息。



切脉



医生借助压舌板观察病人喉部是否红肿

对付疾病的第一步,是要查出身体中哪儿出了“故障”,出了什么“故障”,找出生病的原因,这样才能“对症下药”,通过治疗使人恢复健康。这种确定患病部位、性质、程度和原因的过程称为“诊断”,它所依靠的技术就是“诊断技术”。

诊断技术包括检测技术和医生依据的医学理论和经验,我们这里主要关注的是检测技术。

1. 体表诊断工具的由来

人体就像一架精密的机器,各个部分协同合作,有条不紊地运转,人才能正常地生活。一旦某一地方发生故障,也就是通常所说的得病或受伤,就会出现异常现象,如自身感觉痛、痒、麻、冷、热、眩晕等,外表出现脸色改变、出血、呕吐、腹泻、发热等。

古代的医生,主要通过自己和病人的感官收集有关信息,再凭经验进行诊断。

随着科学技术的发展,医生的诊断方法不断更新,由单凭感官向借助工具、仪器发展。

案例 体温计的发明

发热是一种常见症状,许多疾病都会引起发热,而且不同的疾病导致的体温升高程度也往往不同。因此,为了帮助诊断,医生们希望精确了解病人的体温,而且希望检测方法能使病人乐于接受。几百年来,他们为此作出了种种努力。

最初的体温计是意大利帕多瓦大学医学教授桑克托留斯在 16 世纪末设计的,它的形状像蛇,球状的上端放在病人的口中,管子下端放入一个盛水的容器,管子的刻度用玻璃珠标示,这是个粗糙的仪器。此后,许多人对体温计进行了改进,但精度都不高,使用也不够方便。1867 年,伦敦医生奥尔巴特制出了细小便利的体温计。这是一根长约 10 厘米、表面刻有温度刻度的细长玻璃管,管内的空气被抽去,管的一端是盛水银的槽。测量体温时,槽里的水银受热膨胀,升入细玻璃管,显示出体温的高低。这种体温计结构的巧妙处,是细玻璃管和水银槽连接处的管腔特别狭小,所以水银柱可以停留在一定的刻度上不会回缩,只有当测温结束后,用手拿住细玻璃管向下用力甩动,水银才能回入槽内。这种体温计精度高、使用方便,被医学界使用至今。

仅了解体表的变化远不能使医生对疾病作出正确的判断,随着科学技术的发展而发明创造出来的各种诊断工具、仪器,使医生的诊断由体表检测向深入人体内部检测成为可能。

2. 疾病状况的诊断

疾病状况主要包括病变位置、疾病性质和程度,这方面的诊断,直到 19 世纪仍处于比较落后的水



超级链接

新型体温计

随着科学技术的发展,体温测量的技术也在不断改进。近年来,半导体体温器、红外线体温器等相继问世,使测量体温变得更方便、准确、舒服。



电子体温计,通过水银探头检测人体温度,以数字方式显示温度数,精确度可至 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 。



奶嘴式电子体温计,便于测量婴儿体温。



SARS 流行期间,机场医务人员对抵达航班的旅客进行体温检测,使用的是手持式红外线体温计。



在人流流量较多的地方,可使用多用途体温检测仪。只要人从检测仪前面走过,体温读数就显示在显示屏上。它可以同时对多人进行实时、远距离体温检测,并对体温超过设定值的人员进行锁定和报警。



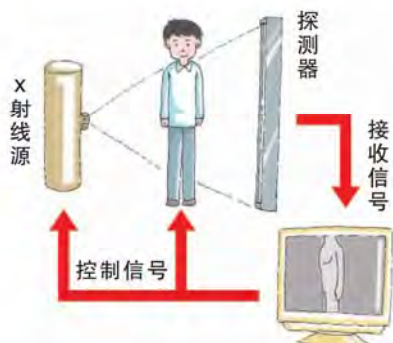
超级链接

超声波的应用

声音是一种波,它会使耳朵中的鼓膜振动,再传到大脑被人“听见”。但并不是所有声音都能被人听见,比如超声波、次声波。1950年,人类发明了发射和回收超声波的技术,并将它应用在许多探测领域。在医学诊断方面应用广泛的是B型超声波,简称“B超”,它可穿透人体,器官的回声波可以通过计算机被转换成图像,而且此过程不会对人体造成损害。



用B超机察看孕妇子宫内胎儿的发育情况

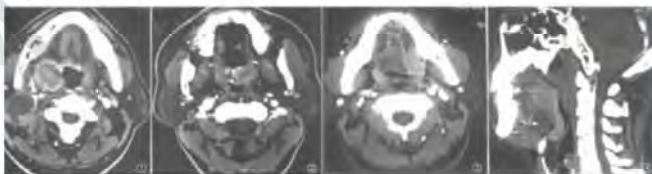


现代高频数字X光机工作原理示意图

平。那时的医生通过解剖尸体了解人体构造,再根据病人出现的症状进行推测。19世纪末,X射线的发现推动了一场检测学革命,它使医生的眼睛可以透视到病人的身体内部,对心、肺、骨科方面的疾病诊断尤有帮助。在20世纪,新的科技手段的出现和计算机的广泛应用,使医生的“眼力”又大大增强,如用超声波(B超)监测母亲腹中的胎儿情况或病人心脏中的血流情况,用计算机X射线断层成像(CT)、核磁共振成像(MRI)等发现早期肿瘤、观察人脑的病变等,甚至可以通过计算机网络进行远程诊断。而内窥镜的使用,更使得医生可以深入病人的身体内部进行观察,收集到的信息更直接、更准确。



用X射线拍摄的SARS患者患病三天(左)和十天(右)的胸透照片,可以清楚地看到病情的变化



CT可根据人体不同组织对X射线的吸收与透过率的不同,拍摄下人体被检查部位的断面或立体的图像。上图为颈部及口咽部的CT照片

案例 X射线透视

1895年,德国科学家伦琴在做实验时意外地发现了一种看不见的“光线”,它能透过黑纸使胶卷底片感光。伦琴给这种光线取名为X射线,并测试了它非凡的穿透力。随后伦琴把他的研究成果公之于众,并展示了一张用X射线拍摄的他妻子左

手的照片。照片上,手掌的骨骼形状清晰可见。

此后,X射线被广泛用于医学领域。医生们首先将它用于骨折的诊断、异物检查等方面。但当时医院中的X光诊断装置发出的X射线极微弱,为了得到清晰的照片,需要曝光一个小时以上。

1913年美国物理学家克里吉制作出与今天大致相同的X射线管,大大缩短了曝光时间。X射线透视检查不仅缩短了诊断骨折、异物的时间,还为发现肺部疾病作出了很大的贡献。

3. 致病原因的诊断

对致病原因的判定,在17世纪以前都是靠一代代医生的经验积累。如我国北宋末年的刘真人提出传染病是由肺癆虫引起,意大利人弗拉卡斯托罗认为疾病可通过与病人直接接触传染、与受感染的物品接触间接传染和空气传染。1676年,列文虎克用自磨镜片制造了第一架显微镜后,人类的视野才扩展到微生物领域,亲眼看到了致病的元凶之一——细菌的模样。到了20世纪,随着显微技术的飞速发展,各种各样的致病微生物——细菌、支原体、病毒等相继被发现,而且医生们对人体的显微结构也观察得更清楚了,于是就能有的放矢地来对付各种疾病,如消毒、服药、接种疫苗等。

案例 电子显微镜

电子显微镜是利用高速运动的电子束代替光线来观察物体的细微结构。当然,人眼是看不见电子束的,电子显微镜要把观察到的电子影像转换成光学影像才能被人看到。一般光学显微镜的放大倍数最多到1000多倍,而电子显微镜则可达数千万倍,大大开阔了人类的视野,科学家们用它了解物质的

你在接受医生的检查时,是否担心仪器会对身体造成损伤?是否感到过痛苦或尴尬,并希望有更好的办法代替这种检查?



超级链接

内窥镜技术

内窥镜是目前医院里用得较多的医疗器械,它由可任意弯曲的光导纤维束、光源及一组镜头组成。使用时将内窥镜的一端导入待检查的器官,医生可直接在另一端窥视有关部位的变化。

内窥镜技术具有能直接检查病灶部位变化状况的优点。内窥镜的种类较多,有喉镜、膀胱镜、支气管镜、胃镜、肠镜等。现今的内窥镜与过去相比,其功能不只用于检测,还能完成观察、测量、取样、切除等操作,病人在检查时的痛苦也越来越小。



微观结构,医生们也通过它看到了人体细胞、病毒等的内部构造。

触类旁通

用于人体的诊断技术能否用于动物诊断?为什么?

当前,医学检测已经深入到生命体的基本单位——基因,通过观察细菌、病毒、人体细胞等的结构来了解得病原因。比如,癌症、艾滋病、SARS、禽流感、遗传病等给人类带来巨大威胁的疾病都是医学研究的热门课题,而先进的检测技术,在这些研究中发挥着重要的作用。

医学检测



检测前须采集病人的血液、尿等样本



检测时,借助显微镜等仪器进行观察,查找病因



借助仪器进行自动分析,如图中的血液分析仪可快速准确地自动测定血液成分

技术园地

身体的信息

通过了解一些人体的基本信息,如心跳次数、体温、舌苔颜色等,可以大致判断出其健康状况。

1. 全班学生分成若干小组。每个小组通过讨论确定要获得哪些人体的基本信息,以及在课堂里获得这些信息的方法。
2. 查阅资料,了解这些人体的基本信息对应的身体健康状况。
3. 每个小组选出一位学生当作“病人”。其他学生设法获得他的身体信息,并对其健康状况做出简单的评价。
4. 课后请学校医务人员对这位“病人”的基本信息进行复核,检验课堂上获得的信息是否正确。





二、治疗技术

技术小探索

回忆自己或家人在烫伤、腰腿扭伤时,曾用什么办法解决;在发热、咳嗽、腹泻、胃痛时,常吃的是什么药,注射过哪些针剂。

讨论:1. 哪些情况下可以自己治疗,哪些情况下必须去医院?

2. 家里备用的药物过了有效期还能用吗?为什么?

人类在漫长的历史发展进程中逐渐认识到某些植物、动物、矿物可用来治病,并发明了一些简单的治疗方法。随着科学、技术的不断进步,逐步形成了以药物治疗、手术治疗、物理治疗等为主干的医疗体系,使大多数疾病都能得到有效治疗。

1. 药物治疗

药物治疗,一般是通过口服、注射、外敷等途径,使药物进入体内发挥作用,达到治疗疾病的目的。根据疾病的不同,所用的药物也多种多样。这些药物的产生,离不开制药技术。

目前,药房里的药物主要分成中药和西药两类。中药起源于中国。至今,中草药在医疗领域仍起着不可替代的作用,生产技术也大大进步,由过去单纯的煎药发展到各种丸剂、针剂、散剂的制造,有效成分的提炼等。西药的发展是在近代,很大程度上得益于“化学”的发展,使人们能从物质成分的角度分析自然界的植物、动物、矿物,从而提炼、合成出治病的药品来。从20世纪开始,制药技术飞速发展,药品种类大大增加,效果也更加显著,如抗生素的发明、维生素的合成。随着生物工程技术的融入,一些原来依靠



超级链接

“药王”孙思邈

“药王”孙思邈(581—682),唐医学家,京兆华原(今陕西耀县)人。少时因病学医,对医学深入钻研,并博涉经史百家学术。他总结了唐以前的临床经验和医学理论,收集方药、针灸等内容,编著成《千金要方》、《千金翼方》两部古代实用医学手册,在预防、养生、食疗、针灸、药理学以及临床各科疾病的诊疗方面都作出了较大贡献。





超级链接

胰岛素的合成

1965年9月,中国学者首先在世界上成功地实现了人工合成具有天然生物活力的蛋白质——结晶牛胰岛素。

该研制项目在1958年最初提出时,国内在开展这方面的研究上还存在很大的困难,来自中国科学院上海生物化学研究所等单位的学者历经8年的艰苦努力,终于攻克了一道道难关,完成了牛胰岛素的全合成。



科学家用现代技术手段,把控制合成胰岛素的基因转入大肠杆菌内,再对大肠杆菌进行大规模培养,使之大量生产治疗糖尿病的药物——胰岛素。图为胰岛素生产装置

人体分泌的物质也被制造出来,如胰岛素、生长激素,使糖尿病、发育迟缓等内分泌疾病有了特效药。

案例 弗莱明和青霉素

1928年9月,英国医生弗莱明在观察培养的葡萄球菌时,突然发现在离器皿口封泥较远的地方,细菌繁殖快而且多,而在封泥的附近,细菌却被溶化成露水一样的液体,产生了蓝绿色的霉菌菌落。他一次又一次地观察后,断定是这种蓝绿色的霉菌把具有强烈毒性的葡萄球菌消灭了。经过进一步的培养观察和研究,他得出结论:在霉菌培养液中包含着对葡萄球菌有溶菌作用的某种物质。这种物质后来就被命名为“青霉素”。

弗莱明把提炼出来的青霉素稀释后,对肺炎菌、链球菌等常见的致病菌进行杀菌试验,并在人体上进行青霉素治疗,都得到了良好的效果,试验中还证明它对活细胞没有毒害作用。

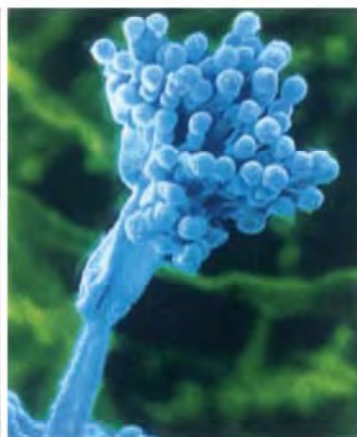
在青霉素发现以前,细菌感染给人类生命构成巨大威胁,肺炎、伤寒等传染病四处流行,欧洲爆发的一次鼠疫,竟夺去了欧洲1/3人口的生命,战争期间的伤口感染致死的人数远远超过阵亡人数。青霉素的问世是人类战胜病菌的里程碑,它拯救了亿万人的生命。

青霉素是20世纪最伟大的发明之一。

滥用抗生素会导致细菌产生抗药性,也会杀死人体内许多有益菌。你听到过“是药三分毒”的说法吗?试从技术的双刃性论述这种说法蕴涵的道理。



弗莱明



电子显微镜下的青霉菌

2. 手术治疗

“手术”一般是指医生使用刀、剪、激光束等医疗器械在病人的身体上进行切除、缝合等治疗过程,对于急性阑尾炎、肿瘤等许多疾病来说,手术往往是最有效的治疗方法。手术治疗技术也经历了漫长的发展过程,在先后解决了镇痛、止血、抗感染这三个关键问题后,手术才成为医生常用的治疗手段。此后,又通过不断改进手术器械、仪器和操作流程,使手术时间缩短、创伤减小、成功率提高、恢复期缩短,如20世纪兴起的内窥镜手术、显微手术。



医务人员正在用激光手术设备进行手术。这种手术最大的优点在于手术创口极小,无需缝合就能关闭切口

案例 手术治疗

手术治疗方法发源于我国。2000多年前,名医扁鹊曾用“毒酒”使人“迷死”,然后开刀治病;1700多年前,华佗用自制的“麻沸散”进行麻醉,初步解决了手术带来的疼痛问题。19世纪,西方人发明了乙醚等全身麻醉药和局部麻醉的方法,完全解决了手术疼痛问题。此后,细菌的发现使人们找到了术后发炎、化脓的元凶,热压消毒器等消毒设备和药剂使手术走进了无菌时代。止血方面的技术也不断进步,如止血钳、血管结扎法、血管缝合法的发明和应用。随着镇痛、止血、抗感染这三大关键问题的解决,手术治疗在日常医疗中占据了重要地位。

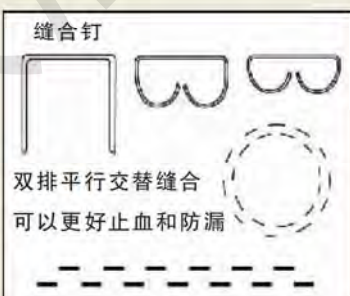


超级链接

创口处理技术

手术或创伤后的伤口如果较大,就必须缝合才能帮助它愈合,减小疤痕面积。我们比较常见的是靠医生用针和羊肠线或丝线进行缝合,这是一种简便易行的方法,但缝合质量依赖于医生的熟练程度。

1908年,匈牙利医生休姆·赫尔特发明了一种缝合器,它能像订书机那样,用缝合钉将伤口缝合起来。此后,缝合器又有了许多改进,渐成系列,如血管、气管、皮肤、腔镜专用缝合器等。

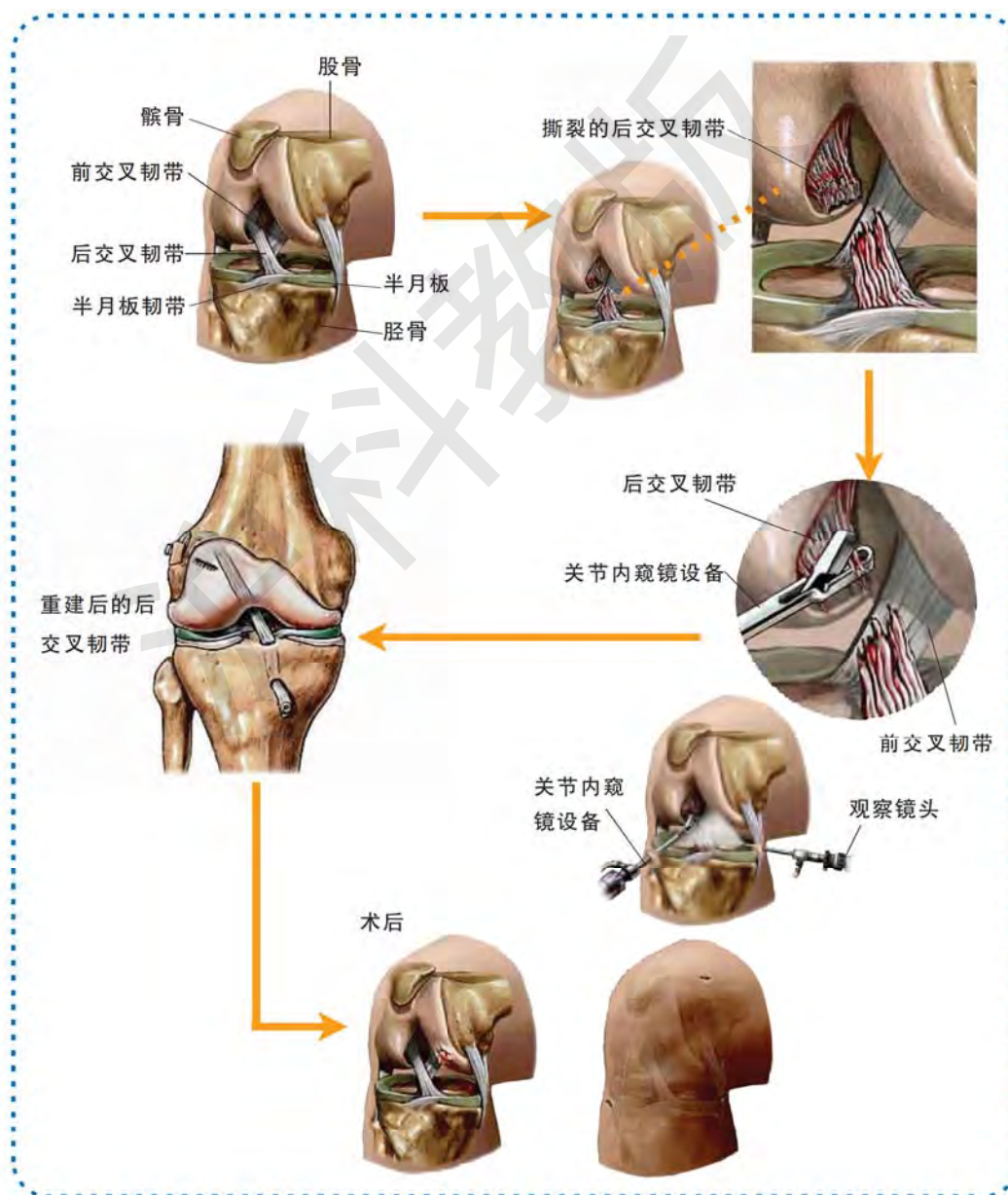


直线型缝合器

无论是用线还是缝合钉缝合,伤口处都可能会留下拉链般的疤痕。近年来,医用伤口愈合胶带方兴未艾,大有取代缝合技术的趋势。使用伤口愈合胶带,病人的创口不再需要扎针和订合,也不用“拆线”、“拔钉”,不仅痛苦小,伤口外观也将大大改善。

案例 关节内窥镜手术

运动员膝盖受伤常导致交叉韧带断裂，需进行手术治疗。目前比较先进的手术方法是：在患者麻醉状态下，医生将关节内窥镜的观察镜头和其他器械插入膝关节进行韧带修复。与过去的手术方法相比，手术的创口大大减小，有利于快速恢复。



3. 物理治疗

物理治疗一般指的是采用光、电、热、磁、声、机械力等物理元素对病人进行的非侵入性治疗。它涉及的范围很广,仅“光治疗”这一领域,就有红外线、紫外线、伽玛射线、X射线、激光等多种治疗手段。它实际上并不仅限于医院理疗科那些红外线治疗、磁治疗、超声波治疗等,小到局部热敷、大到用伽玛射线(伽玛刀)摧毁肿瘤,都可看作物理治疗。近年来,这种治疗方法的应用正在向纵深发展,例如当前不少国家正在研究应用短波、超声波、微波、激光、磁场、直流电等治疗癌症,并取得了一定的效果;在心、肺、神经、骨、肝、胆、眼、皮肤等疾病方面,物理治疗进展较大。

几种物理治疗



用伽玛刀摧毁肿瘤



冲击波治疗疼痛和骨折不愈



牵引装置帮助骨折复位、愈合



超级链接

中医理疗

中医认为,人体的经络是运行气血的网络状通路,它可将各组织器官联系成为一个有机的整体。中医理疗通过针灸、推拿、拔罐等方法,刺激经络上的穴位,调动人体内在的抗病能力,调节身体的功能,以达到治疗疾病的目的。



拔罐



针灸



推拿



医生运用这种超声设备,可将病人眼睛里的白内障乳化后吸出,使其重见光明

案例 超声治疗

超声治疗技术是声学技术、光学技术、生物医学和电子工程技术结合并应用于生物医学领域的产物。

人们利用超声波能在不同媒质中传播并且传播方向性强、能量集中、与传播媒质相互作用、不伤害人体正常组织等特性,设计了多种多样的超声波治疗设备,用在医院为病人治病,解除病人的痛苦。如用超声波击碎病人肾脏中的结石,让其自然排出而免除开刀取石过程中的痛苦;在病人血管被血块、脂肪团阻塞时,将带有超声探头的导管插入血管中,通过体外控制器发射超声波进行疏通治疗;利用超声波使肿瘤部位的温度升高,达到杀死癌细胞的目的。



你的亲人、朋友中,有无患过病的,他们接受过哪些方法的治疗?试举一二例交流。

触类旁通

对付疾病,西医打的是歼灭战,而中医采用的是以守代攻战术,你认为它们各有什么长处?能互相取代吗?

技术园地

简易包扎

生活中难免会遇到身体受外伤出血的情况。遇到这种情况首先要采取的措施是止血包扎。不同的身体部位可采用的包扎方法不完全相同,恰当的包扎方法不仅利于创口恢复,还可以最大程度地减小患者因包扎带来的行动不便。

1. 全班学生分成若干小组。每个小组通过查找资料,讨论人体受外伤出血后有哪些类包扎方法。

2. 每个小组选出一位学生当作“病人”。选择一个受伤部位,其他学生为他进行包扎。“病人”陈述包扎后的感受。

3. 根据“病人”的感受,对包扎方法进行改进。在班内选出同一部位包扎方法中最好的一组,并请医务人员点评。





三、保健技术

技术小探索

请观察自己或者其他同学的眼镜的构造,将其前后移动看看书和窗外,再试戴一下。

讨论:1. 当你进行这项操作时,是否发现镜片玻璃和窗玻璃有所不同?

2. 你认为戴眼镜的主要目的是什么? 眼镜上的哪些部位是为了取戴方便而设计的?

3. 你知道眼镜还有哪些种类? 保护视力你还有什么好办法?

发展医疗技术不光是为了治疗疾病,还包括预防疾病,保持人的健康。根据世界卫生组织的定义,“健康”应是“一种躯体、精神与社会上持续的完好状态”。这就是说,医学不光要治疗疾病,延长人的生命,还要提高人的生存质量,使人精神愉快,与社会环境关系和谐。为了达到这一目的,世界各国都在进行努力,保健技术的开发正方兴未艾。

在我们的周围,保健产品比比皆是,从牙膏、牙刷、眼镜,到拐杖、消毒液……它们为我们预防疾病的发生,提高生活质量立下了汗马功劳。但保健技术的功劳还远不止这些,它在疾病监控、康复治疗、心理保健等方面正发挥着巨大的作用。

1. 疾病监控

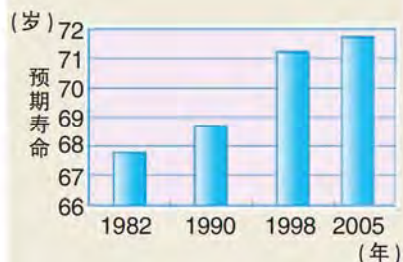
为了预防疾病,人们发展了许多疾病监控技术,如环境卫生技术、食品卫生技术、传染病隔离技术、疫苗研制技术,使传染病、寄生虫病、食物中毒等的发生率不断降低,人均寿命不断延长。



超级链接

中国人的预期寿命

人出生时的预期寿命是当时生活水平、医疗水平和居民健康水平的综合反映。目前发达国家的平均预期寿命达到75岁以上,有的国家甚至超过80岁。20世纪90年代以来,随着居民生活质量和医疗保健水平的提高,中国人的预期寿命大大延长,如图所示。



中国人口出生时预期寿命的变化趋势



个人卫生习惯
是否会对公共健康
水平带来影响?



超级链接

《散装食品卫生管理规范》

从2004年1月1日起开始实施的卫生部《散装食品卫生管理规范》明确规定,经营者销售的直接入口食品和不需清洗即可加工的散装食品,必须做到以下五点:

一、销售人员必须持有有效健康证明,操作时须戴口罩、手套和帽子。

二、销售的食物必须有防尘材料遮盖,设置隔离设施以确保食物不被消费者直接触及,并具有禁止消费者触摸的标志。

三、应在盛放食物的容器的显著位置或隔离设施上标识出食物名称、配料表、生产者和地址、生产日期、保质期、保存条件、食用方法等。

四、具有符合卫生要求的洗涤、消毒、储存和温度调节等设施或设备。

五、必须提供给消费者符合卫生要求的小包装,并保证消费者能够获取符合规范要求的完整标签。

案例 食品安全检测

致病微生物、有毒有害物质污染食物导致的疾病,已是当今世界上对人类健康影响最大、最广泛的公共卫生问题。全世界每年约有500万人死于食物中毒,仅在我国食物中毒每年就造成几千万人发病,直接经济损失上亿元。为此,国家制定了一整套法规保障食物安全,食物污染物检测技术也得到应用。

最近,我国的技术专家针对大多数仪器检测方法不适于现场检测这一情况,研制成功一种将各种微型检测仪组合为一体的“便携式多功能食物安全快速检测装置”。它将光电技术、传感技术、微电子技术、微机械学技术、计算机技术和食物安全检测技术融为一体,每次现场样品检测作业,仅需时15秒至30分钟。食物卫生管理人员有了这把利器,将可在现场对粮食等多种食物完成重金属、农药、鼠药、致癌物质等30多个检测项目的快速检测任务。



工商管理人员在
用“便携式多功能
食物安全快速检
测装置”检测蔬菜
的农药残存量

案例 疫苗的研制

疫苗,是一种生物制剂,人们通过接种疫苗,可以防止某些可怕疾病的发生。200多年前,英国人詹纳发明了天花疫苗,有效地遏止了这种疾病的蔓延。此后,天花、脊髓灰质炎被完全消灭,白喉、破伤风、麻疹、百日咳、脑膜炎也得到了控制,疫苗在其中功不可没。

一些疫苗是由活的或灭活的病原体（细菌、病毒）或它们的一部分组成，如脊髓灰质炎疫苗。接种后，能引起人体免疫反应，使人产生抵抗力。另一些是由病原体分泌的毒素组成，如白喉、破伤风疫苗，可起到以毒攻毒的作用。

疫苗的研制是在试管中开始的，此阶段研究人员研究的是病原体的进攻方式和机体的免疫反应。在一系列的实验（包括动物实验）后，人们便可识别某种病原体的一些片段，它们被称为保护性抗原，可以独自激活免疫系统。然后，将这些保护性抗原作为候选疫苗，测定其毒性，并确定用什么方法生产出一定批量，以便在较大范围的志愿者中试用。由于疫苗的有效期和副作用都须经过长期观测才能得出结果，而且，此后还得探索大规模生产的工艺，因此，疫苗的研制是一个漫长的过程。

近年来，生物技术的发展为疫苗研制开辟了新的途径。人们通过破译病原体的基因，将基因片段直接植入人体，在其中形成病原体。这种病原体更容易被人的免疫系统识别、记忆，从而产生持久的免疫力。另一种方法是，通过基因工程，将病原体的基因片段转移到植物中，让其生长出可以吃的疫苗。

2. 康复治疗

有些疾病，虽经治疗仍然不能完全康复，会留下各种后遗症，甚至造成残疾。这时，通过一些人造产品，往往能替代丧失功能的肌体或器官工作，使人的生活质量得到提高；或者利用某些器械的矫正、锻炼作用，使一度丧失的功能逐渐恢复。

案例 人体修复

人体许多部位可以被人工替代品所代替。假体用

除了接种疫苗外，对付传染病还有哪些有效办法？



超级链接

土豆疫苗

据统计，在我国人口中，约有10%的人血液中含有乙肝病毒，这种病毒一旦侵袭肝脏，会引发肝脏病变，威胁人的生命。因此，乙肝疫苗的研制始终是国家重要攻关项目。目前广泛使用的乙肝疫苗需要冷藏，给边远和气候温暖地区的使用带来很多不便。

为此，生物学家设计了一种无需冷藏的、可以吃的疫苗——土豆。他们从乙肝病毒中取出一个基因，植入土豆植株，后者因此产生病毒抗原。人吃下这种土豆后，抗原蛋白质会触发人体免疫反应，对抗乙肝病毒。

目前，这一方法还不能取代初次免疫注射，但可以代替后期维持免疫力的重复注射。

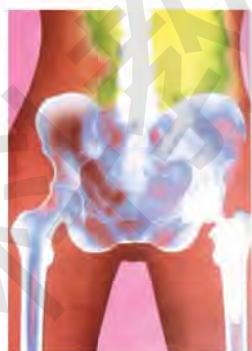
于替代人体某个部位因发育不良、受伤或疾病所造成的功能丧失，如机电手、人造关节能代替人的手和关节，假眼能改善人的外观，假腿能帮助人行走，假牙能帮助人咀嚼。



人造心脏(2001 年) 它的主要材料是塑料和钛,14 位采用了它的病人的平均寿命仅为 6 个月。它的主要价值体现在为病人寻找合适移植的心脏争取了时间



人工眼球与隐形眼镜 有些人因疾病需要摘除眼球,现代人工眼球看上去非常逼真,但它无法用来观看东西。有些人佩戴隐形眼镜来纠正视力,外观上又看不到眼镜,起到了美化外表的作用



人工髋关节 模拟了天然球窝结构,即在股骨头中插入一个带球钢钉,在髋骨上安装一个成形关节窝。它可代替因关节炎导致关节僵硬疼痛的髋关节



假肢 历经几百年的改良,现代假肢已有了仿真的膝关节和脚



人造动脉 某些特殊的管道可以替换病变或损伤的动脉,这种管道内层涂有防止血液凝固的化学物质



人工皮肤 科学家已经发明了人工皮肤,它能使真皮在其下面自然生长

案例 康复器械

一些疾病患者或受伤者在获得治疗后,仍留下了后遗症甚至残疾,他们往往需要经历一个漫长的康复过程,才能最大限度地恢复、重建或代偿丧失的功能。为了帮助这些患者或残疾人尽快独立生活、学习、工作,实现回归社会的愿望,医生和工程技术人员共同开发了许多门类的“康复器械”。如锻炼肌力和平衡的平行杠、站立架,矫正畸形的各类矫形器,生活自理辅助设备拐杖、电子导盲器,以及各类恢复运动功能的训练器械。这些康复器械的研制,都是经过了解患者康复过程的实际需要,通过界定问题、提出设计、进行试制、临床试用、收集使用效果信息、产品鉴定等多道程序才开始正式投产的。为了更好地达到使用目的,生产厂商还须提供产品咨询、使用指导等。康复器械的研制生产是个系统工程。

你知道多少种拐杖的样式?说说它们各自的特点和分别适合哪些人使用。



重锤式髋关节康复训练器



尺、桡骨骨折固定夹板,适用于肌肉韧带拉伤、牢固性骨折及粉碎性骨折康复性治疗

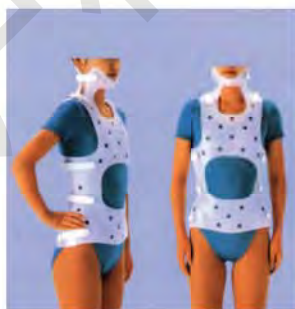
几种矫形器



手部矫形器



脊柱矫形器



颈椎矫形器

矫形器用于人体四肢、躯干等部位,通过力的作用以预防、矫正畸形,治疗骨关节及神经肌肉疾患并补偿其功能的器械。矫形器的种类很多,几乎人体骨骼的各个部分都有相关的产品。所用的材料也有金属、塑料、皮革、橡胶和纤维五大类



助行架,是为腰部以下运动功能障碍者提供康复锻炼的专用器械



防晒护肤用品,可
减轻皮肤的紫外
线损伤



太阳镜,可避免眼睛受到强光损伤



户外健身器械



全身性健身器械



你赞成科学
家开展“克隆人”
研究吗?为什么?

3. 身心保健

人类需要在身体上、心理上尽可能保持健康状态,对付疾病要变被动为主动,不仅在得病后应寻医问药,在得病前更应积极预防,这一理念在技术高速发展的今天已得到普遍认同。目前,针对健康人群的健身器材、保健食品不断出现,有效地弥补了现代人存在的身体运动量不足、营养摄入不均衡的现象。

另外,由于市场竞争激烈,工作节奏加快、压力增大,或因病痛、残疾、衰老、自然灾害等的困扰,各种心理问题纷纷出现,甚至自杀率也逐年上升。为此,医院里出现了心理医生,社会上也出现了许多调节身心的场所、器材和服务项目,如娱乐、运动、休闲场馆及器材,临终关怀服务。

人体保健事业是一个社会系统工程,需要各种科学技术的支持,同时,也与国家的综合实力、人们的思想观念密切相关。

可以预见,科技的进步将使医疗保健技术飞速发展,但是,医学伦理学的问题也将日益突出。比如,为了更好地预防、治疗疾病,将来每个人都有望建立一个“基因档案”,但是这属于个人隐私,一旦泄漏会造成严重后果。因此,真正实现躯体、精神与社会上持续的完好状态的健康目标并不容易,人类要解决的问题还很多,要走的路还很长。

触类旁通

心理辅导是一种保健技术吗?你的依据是什么?

技术园地

我设计的生活辅助用品

1. 了解下肢瘫痪病人的生活有哪些不方便的地方。
2. 为下肢瘫痪病人设计一个生活辅助用品。
3. 小组内交流各自的设计方案,听取意见并修改自己的方案。

