

黑龙江省教育学院基础教育综合教研部 编

Technology

技术

教师教学用书

初一年级第二学期

上海科技教育出版社

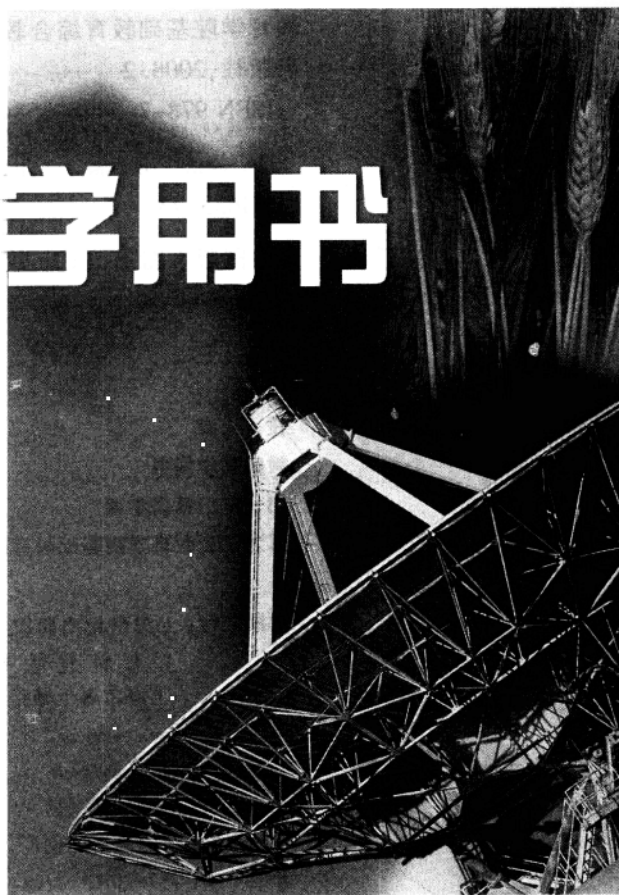


Technology

技术

教师教学用书

初一年级第二学期



黑龙江省教育学院基础教育综合教研部 编

上海科技教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

技术教师教学用书. 初一年级. 第二学期/黑龙江省
教育学院基础教育综合教研部编. —上海:上海科技教育
出版社,2008. 2

ISBN 978-7-5428-4584-9

I. 技... II. 黑... III. 科学技术—初中—教学参考资料
IV. G633. 73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 016309 号

技 术

教师教学用书

初一年级第二学期

黑龙江省教育学院基础教育综合教研部 编

出版发行:上海世纪出版股份有限公司

上 海 科 技 教 育 出 版 社

(上海市冠生园路 393 号 邮政编码 200235)

网 址: www.ewen.cc

www.sste.com

经 销:各地新华书店

印 刷:上海颀辉印刷厂

开 本:787×1092 1/16

字 数:145 000

印 张:6

版 次:2008 年 2 月第 1 版

印 次:2008 年 2 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 978-7-5428-4584-9/G·2622

定 价:10.00 元

目 录

第一部分	各单元教材分析与教学建议	1
第一单元	医疗技术	1
第二单元	农业技术	16
第三单元	信息与通信技术	32
第四单元	交通运输技术	43
第五单元	制造与建筑技术	55
第六单元	能源与动力技术	65
第二部分	教学评价	74
第三部分	教学示例	76
	“诊断技术”教学设计	77
	“建筑技术”教学设计	82
	“能源的选择与利用”教学设计	85

第一部分 各单元教材分析与教学建议

第一单元 医疗技术

一、单元内容概述

“医疗技术”是本册教材的起始单元。之所以选择这一内容作为本册教材的起始单元,是因为健康是人类最大的财富,也是现代人的首要需求。民族的兴旺发达,社会的文明进步,家庭的美满幸福,个人的成功,无不与健康两字息息相关。本单元以医疗领域的技术为核心,通过了解和感受诊断技术、治疗技术、保健技术,使学生领略技术在医疗领域应用的历史、现状及发展趋势,体会科学与技术的密切关系。

本单元共分三节。

第一节“诊断技术”:由利用体温计、听诊器等进行简单的体表诊断到利用X射线、超声波等诊断疾病状况,再到观察细菌、病毒等致病微生物的微观结构,分析致病原因,诊断技术正向着方便、准确、深入、减轻病人痛苦的方向发展。

第二节“治疗技术”:现代医学要求医生不仅能够运用现代科学技术和方法进行疾病诊断,而且要求医生能够选择最适宜的方法进行治疗。临床的需求与现代科技成就的融入,促进了现代治疗技术与设备的快速发展。本节从治疗技术的层面具体阐述了三个方面的内容:药物治疗技术、手术治疗技术和物理治疗技术。

第三节“保健技术”:随着人们物质文化生活水平的提高,人们对健康追求的目标也越来越高,保健技术已日益受到人们的重视。本节主要从疾病监控、康复治疗、身心保健三个方面介绍了保健技术。

随着科学和技术的飞速发展,科学和技术的关系愈来愈密切,这一点在医学领域表现得尤为突出,医学理论和医疗技术就好比医学这驾马车的两个车轮,两者相互依存,缺一不可。理解了科学和技术的这种关系,有助于教师更好地把握本单元的内容。

二、单元教学目标

(一) 知识与技能

1. 了解常用的诊断技术。

2. 了解三种常用的治疗技术:药物治疗、手术治疗、物理治疗。

3. 了解三种常见的保健技术:疾病监控技术、康复治疗技术、身心保健技术。

(二) 过程与方法

1. 通过对常用医疗技术的认识与理解,提高自身及亲朋好友身体状况的判断与决策能力。

2. 通过观察、交流等手段,加深对医疗领域内技术和科学关系的理解。

3. 通过对医疗技术发展过程的认识与分析,理解推动医疗技术发展的动力是人们的需求——对人道主义、健康长寿及优质生活的向往。

(三) 情感态度与价值观

1. 提高对传染病的防范意识。

2. 形成关注医疗技术发展的意识。

3. 提高自我保健意识,从小养成良好的卫生习惯。

4. 增强对祖国传统医疗技术的民族自豪感。

三、单元课时分配建议

节	内 容	课 时
一	诊断技术	1
二	治疗技术	1
三	保健技术	1

四、各节教材分析及教学建议

第一节 诊 断 技 术

(一) 教学目标

1. 知道听诊器、体温计等是用来收集人体健康状况信息的诊断工具。

2. 能正确使用体温计。

3. 了解常用的检查疾病状况的诊断工具,并能举例说明。

4. 了解常用的查找致病原因的诊断工具,并能举例说明。

5. 了解诊断技术的发展趋势。

6. 体会科学发展对诊断技术发展的促进作用。

7. 养成关注诊断技术发展的意识。

(二) 教材分析

1. 技术小探索。

本节的“技术小探索”围绕医生给病人看病时最基本的体检项目——摸脉搏、听心跳和呼吸展开活动。设计这项活动的目的有三个:一是创设一种学习情境,让学生模仿医生互相

摸脉搏、听心跳,亲身体验之后,学生自然而然地会联想自己生病的情形、医生为自己治病的情形,从而为本节课乃至本单元的学习作了情感铺垫。二是通过比较不同的感官(手、耳)获取信息的不同以及同一种感官(耳)直接和间接获取信息的差异,体会技术工具(听诊器)对诊断心、肺等疾病所起的作用。三是通过了解听诊器的发明过程,进一步体会每一项技术的进步都是源于人类的需要,都在向着方便、准确、减轻病人痛苦的方向发展。

2. 教材正文。

本节的中心内容是诊断技术,严格地说是诊断技术中的检测技术,而诊断过程中所运用的医学理论、医生的经验及诊断工具的规范使用方法或步骤等内容不在本节的研究范围内。本节的内容主要围绕以下三个方面展开:

(1) 体表诊断工具。古代的医生给病人看病时,主要是通过自己和病人的感官(眼、耳、鼻、舌、身)收集病人的信息,再凭经验进行诊断。现代的医生,除了用自己的感官外,还借助辅助器具,如体温计、听诊器、血压计、叩诊锤等,对病人的身体状况进行系统的观察和检查,以收集病人身体健康状况的有关信息,为进一步诊断提供方向。体温计、血压计等是随着科学的发展和人类需求的发展而发明创造出来的,是医生对病人进行体表诊断的常用器具。教材中的案例“体温计的发明”,介绍了体温计发明、发展的历程以及常用的体温测量方法等。从这一案例不难看出,体温计是随着科学(物理学)的发展和人类的需求而发明创造出来的,并将随着科学技术的不断进步而发展。

(2) 疾病状况的诊断技术。19世纪末以前,医生通过尸体解剖了解人体构造,推测病人的疾病状况。19世纪末以后,疾病状况的诊断技术飞速发展。①影像诊断技术的发展。1895年德国科学家伦琴发现了X射线,此后,X射线被广泛应用于人体(心、肺、骨科等方面)的医学检查,使得深入人体内部的疾病状况检查成为可能;1972年出现了电子计算机X射线断层成像(computed tomography,CT),提高了病变的检出率和诊断的准确率,被称为诊断技术的革命;20世纪80年代,核磁共振成像(magnetic resonance imaging,MRI)技术进入临床应用,MRI可完成横断、矢状、冠状或其他任意切面的成像,是继X射线和CT之后医学影像技术的又一重大突破;在X射线诊断技术不断发展的同时,超声波诊断技术的发展也日新月异,在医学诊断方面应用广泛的是B型超声波(B超)。②内窥镜诊断技术的发展。内窥镜,如喉镜、膀胱镜、肠镜、胃镜和支气管镜等的发明和应用使得医生可以深入病人的身体内部进行观察,获得精确的形态、功能和病理诊断。③计算机远程诊断技术的发展。随着计算机及网络通讯技术的飞速发展,计算机远程诊断技术将成为诊断技术发展的一个新趋势。教材中的案例“X射线透视”和“内窥镜技术”简单介绍了这两种诊断技术的工作原理、应用、发展状况及其在疾病状况诊断方面所发挥的不可替代的作用。这两个案例有助于学生理解:诊断技术的发展使得疾病状况(位置、性质和程度)的诊断更直接、准确,并且病人的痛苦越来越小;诊断技术的进步与科学的发展密不可分。

(3) 致病原因的诊断技术。①电子显微镜技术。显微镜的发明及其在医学上的应用,使医生的视野扩展到微观领域。医生通过显微镜能够观察到致病元凶——细菌、病毒等微生物的微观结构。②基因检测技术。基因检测技术可以用来诊断疾病,现在有一千多种疾病可以通过基因检测技术做出诊断。基因检测技术也可以用于疾病风险的预测。利用基因检测技术可以检测引起遗传性疾病的突变基因,预测疾病发生的风险,以便提早预防。目前已经有二十多种疾病可以用基因检测的方法预测。其中应用得最广泛的是新生儿遗传性疾病的

检测。③化验检测技术。化验室里的各种自动化检测仪,如血液分析仪等,可快速、准确地测定血液成分,为病因诊断提供依据。学生还应重点理解,正是现代诊断技术这种快速、准确的特性,使及时、有效地治疗疾病、挽救生命成为可能。

3. 超级链接。

本节提供了7个“超级链接”。其中,“扁鹊”介绍了我国古代著名医学家扁鹊。“中医诊断”介绍了中医的望、闻、问、切四诊法。中医的望、闻、问、切四诊与西医的视、触、叩、听四诊具有异曲同工之处,但西医的这套方法却晚于中医千年以上。在生产力极其低下的古代,中医能充分发挥自己的主观能动性,创造出简单易行、行之有效的诊断方法,并延用至今,不能不使人肃然起敬。由中国古代医药学发展起来的中医学已成为世界科技之林的一朵奇葩,为人类的医药学的发展作出了杰出贡献。以上两个链接既是唤起学生民族自豪感,对学生进行思想品质教育的好素材;又是学生了解现代诊断技术,将现代诊断技术与古代诊断技术进行对比的好资源。

“新型体温计”和“新型的内窥镜”这两个链接均是对教材中相关案例内容的补充和拓展。“新型体温计”是对案例“体温计的发明”内容的补充和拓展,介绍了体温计的发展趋势及各种新型的体温计。“新型的内窥镜”是对案例“内窥镜技术”内容的补充和拓展,介绍了“全消化道检测机器人”这一新技术。无论是新型体温计还是新型内窥镜,均反映出诊断技术在向着方便、准确、舒服的方向发展。

“超声波的应用”是对教材中的常用的疾病状况诊断技术的补充,介绍了超声波诊断技术的工作原理与发展状况。此内容可与教材中的案例“X射线透视”和“内窥镜技术”一起,供教师教学时选用,以帮助学生深入学习和了解疾病状况诊断技术。

“冠状病毒”和“癌症是什么”这两个链接均属于知识拓展类,分别介绍了冠状病毒和癌症的医学知识。通过这两个链接,学生可认识到:一方面,随着人类在医学技术方面的进步,如电子显微镜的利用,人类对冠状病毒、癌症这类疑难问题的了解和研究越来越深入,战胜疾病的能力也愈来愈强;另一方面,SARS、禽流感、癌症等这类给人类带来巨大威胁的疾病,要彻底控制和预防,还有许多问题需要研究,人类要走的路还很长。

4. 技术园地。

“技术园地——身体的信息”是围绕人体健康状况基本信息的收集设计的一个体验活动。活动主要包括以下几个方面的内容:一是让学生了解人体健康状况的基本信息有哪些,如体温、呼吸、脉搏、血压等。二是让学生了解获得人体基本信息的方法,并亲自体验一下。三是让学生了解上述人体基本信息对应的身体健康状况,并做出简单的判断。本活动的设计旨在强调技术课程的学习贵在学以致用,要建立起技术与生活的联系,让技术学习真正地走向学生的生活。

(三) 教学方法建议

本节课建议综合运用以下三种方法,以达到良好的教学效果。

1. 活动体验法。

通过量一量(利用体温计量体温)、听一听(利用听诊器听心跳)、测一测(利用血压计测血压)等具体活动,使课程学习与学生的生活世界(身体健康状况)相联系,使学生在体验与合作的自主学习活动中获得与生活密切相关的经验和真切体验。

2. 多媒体计算机辅助演示法。

教学中,教师可将体现诊断技术发展的图片、动画、视频等教学素材制作成多媒体课件,利用多媒体计算机展示给学生。这样,不但可以使讲解的内容更直观、明了,又可以调动学生的学习兴趣,从而提高课堂教学效果。

3. 实地观察法。

有条件的学校可组织学生到附近医院或社区医院进行参观,实地观察某些诊断技术的使用情况。教师还可利用生物实验室的资源,如用显微镜观察生物的微观结构,帮助学生了解和熟悉显微镜在帮助医生诊断疾病方面所起的作用。

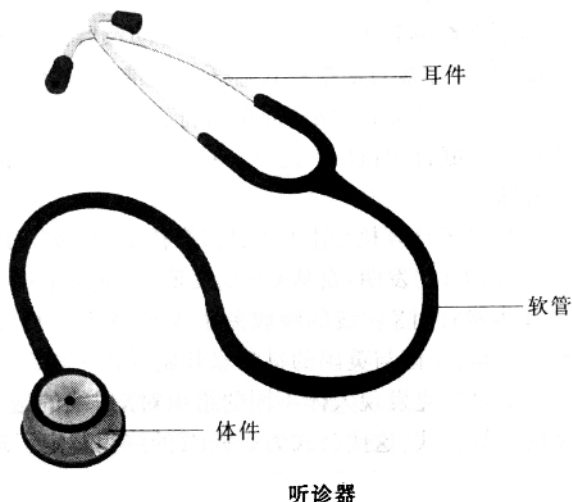
(四) 教学参考资料

1. 扁鹊。

扁鹊是战国时的医学家,他具有高明的医术,他的行医事迹及医学成就可以反映出先秦时期的医药水平和医药特点。扁鹊在诊断疾病时,已经全面应用了中医的诊断技术,即后来总结的中医的四诊:望、闻、问和切,当时扁鹊称它们为望色、听声、写影和切脉。这些诊断技术,充分地体现在史书所记载的一些扁鹊治病的案例中。扁鹊的切脉诊断法尤其突出,他是我国历史上最早应用脉诊来判断疾病的医生,并且提出了相应的脉诊理论。在治疗方面,扁鹊能熟练运用针刺法、热熨法和服汤药法等综合治疗方法。扁鹊在自己的医疗生涯中,不仅表现出高超的诊断和治疗水平,还表现出高尚的医德。

2. 听诊器。

(1) 听诊器的发明。听诊器是1816年由法国医生雷奈克发明的。作为一种简单、基本的医疗器械,听诊器的作用不可忽视。早在古希腊的《希波克拉底文集》中,就已记载了医生用耳贴近病人胸廓诊察心肺声音的诊断方法。雷奈克起先也常常用这一方法来诊察病人。但由于种种原因,如病人过于肥胖、不便贴近病人肌体等,雷奈克常常为不能听清声音而烦恼。据说,两个小孩玩耍的游戏启发了雷奈克。一天,雷奈克在散步时看到有两个小孩蹲在一条长木梁两端游戏,一个小孩敲自己那一端的木梁,另一端的孩子则把耳朵贴在木梁上,静听对方传来的声音。雷奈克思路顿开,立刻返回医院,用纸卷成圆锥筒,将宽大的锥底放在病人的胸部,另一端则紧靠着自己的耳朵,他期望中的事发生了!随着圆锥筒在胸壁上的移动,心跳与肺呼吸的声音都能相当清楚地听到,比原先直接将耳朵贴在患者胸部所听到的声音更清晰。经过多次试验,雷奈克最后制成了长约30厘米、中空、两端各有一个喇叭形口的木质听筒,这就是世界上第一个听诊器。由于听诊器的发明,使得雷奈克能诊断出许多不同的胸腔疾病,他也被后人尊称为胸腔医学之父。1840年,英国医生乔治·菲力普·卡门改良了雷奈克设计的单耳听筒。卡门发明的听诊器是将两个耳栓用两条可弯曲的橡皮管连接到可与身体接触的听筒上,听筒是一中空、镜状的圆锥。卡门的听诊器,有助于医师听诊静脉、动脉、心、肺、肠内部的声音,甚至可以听



到母体内胎儿的心音。此后,虽然新型听诊器不断问世,但是医生们普遍爱用的仍然是由雷奈克设计、经卡门改良的听诊器。

(2) 使用听诊器的注意事项。一是要注意检查耳件弯曲方向是否正确,管道是否通畅或破裂漏气;二是要注意体件最好紧贴于被检查部位的皮肤,因为隔衣听诊容易因摩擦而产生附加音。

3. 血压计。

(1) 血压计的发明。测量血压是了解人体健康状况的重要途径之一。最初,人们测量血压是在动物身上实行的。约在18世纪初,英国人哈尔斯用一根长达2.7米的玻璃管接上很尖的铜管,插入了马腿的动脉内,血液在垂直的玻璃管内上升到约2.1米的高度,从而测出了马的血压。这就是世界上的第一次血压测量。显然,这样测量血压既不安全,也不方便,特别是对血管的破坏很严重,难以用于人类。于是,1896年一种人道的测量血压的方法问世,意大利医生瑞瓦·罗西发明了裹臂式血压计,它包括橡皮球、橡皮裹臂带以及装有水银的玻璃管三部分。测量时将橡皮裹臂带绕在手臂上,捏压橡皮球,观察玻璃管内水银柱跳动的高度,以推测血压的数值。不过,这套装置只能测量动脉的收缩压,而且不太准确。1905年,俄国人尼古拉·科洛特科夫改进了血压计的结构,加入了听诊器。测量时用橡皮裹带缚住上臂,将听诊器放在肘部,然后向裹带中打足气,再缓慢放气。压力下降到一定程度时,听诊器内就会传来“咚、咚”的动脉搏击音。听到第一个声音时所对应的压力就是收缩压。这声音逐渐减弱,消失时所对应的压力就是舒张压。这种测量方法简便、准确,一直沿用至今。

(2) 血压计的种类。常用的血压计有水银柱式血压计、气压表式血压计和电子血压计三种。①水银柱式血压计,因为其准确性和可靠性较高,使用较普遍。使用时水银必须足量,刻度管内的水银凸面应正好在刻度“0”处,使用完毕后一定要关好开关,防止水银漏出。其缺点是较重,携带不方便,并且要用到听诊器,听力不好者无法使用。②气压表式血压计(又称无液测压计),形如钟表,是利用表头的机械动作来表示血压读数,其余部分与水银柱式血压计相同,其准确度不如水银柱式血压计,一般需要每6个月与水银柱式血压计校准一次。气压表式血压计的优点是携带方便,操作简单。缺点是准确度较低,且维修较困难,刻度数字较小,听力或视力不好的老人使用起来较困难。③电子血压计,其特点是比较轻巧,携带方便,操作也简单。若能正确使用,可达到与传统的水银柱式血压计一样的准确度。但其受外部条件影响较大,如噪声、袖带移动及摩擦等因素影响,所测得血压与实际血压有误差。因此,必须经常与水银柱式血压计校准,同时应规范操作,免除干扰。由于使用电子血压计不需专业听诊知识,操作简单易行,高压、低压、心率等信息都能清晰呈现,所以这种血压计适用于家庭自测血压。此外,电子血压计没有水银泄漏带来的污染和危害可能,因而备受家庭青睐。

4. 电子计算机X射线断层扫描技术(简称CT)。

(1) CT的发明:自从X射线发现后,医学上就开始用它来探测人体疾病。但是,由于人体内有些器官对X射线的吸收差别极小,X射线检测难以发现那些前后重叠的器官组织的病变。于是,美国与英国的科学家开始寻找一种新技术来弥补这方面的不足。1963年,美国物理学家科马克发现人体不同的组织对X射线的透过率有所不同,在研究中还得出了一些有关的计算公式,这些公式为后来CT的应用奠定了理论基础。1967年,英国电子工程师亨斯费尔德在并不知道科马克研究成果的情况下,也开始了研制一种新技术的工作。他制作了一

台能加强X射线放射源的简单的扫描装置,即后来的CT,用于对人的头部进行实验性扫描测量。后来,他又用这种装置去测量全身,获得了同样的效果。试验获得成功之后,1972年4月,亨斯费尔德在英国放射学年会上首次公布了这一结果,正式宣告了CT的诞生。这一消息引起科技界的极大震动,CT的研制成功被誉为自伦琴发现X射线以后,放射诊断学上最重要的成就。因此,亨斯费尔德和科马克共同获取1979年诺贝尔生理学或医学奖。而今,CT已广泛运用于医疗诊断上。

(2) CT的工作原理:根据人体不同组织对X射线的吸收与透过率的不同,应用灵敏度极高的仪器对人体进行测量,然后将测量所获取的数据输入电子计算机,电子计算机对数据进行处理后,就可得到人体被检查部位的断面或立体的图像,从而显现体内任何部位的细小病变。CT不同于X射线透视的最大优点是其图像密度分辨率极高,可以显示常规X射线影像无法显示的器官组织和病变,因此,病变的检出率及诊断的准确率较高。

5. 核磁共振成像技术(简称MRI)。

核磁共振成像又称磁共振成像。核磁共振是一种物理现象,作为一种分析手段,它被广泛应用于物理、化学生物等领域,1973年才被应用于医学临床检测。MRI是一种生物磁自旋成像技术,它是利用原子核自旋运动的特点,在外加磁场内,经射频脉冲激发后产生信号,用探测器检测并输入计算机,经过处理转换,在屏幕上显示图像。MRI对疾病的诊断具有很大的潜在优越性,它所提供的信息量不仅大于医学影像学中的其他许多成像术,而且还有许多其他优点。它可以直接作出横断面、矢状面、冠状面或其他各种斜面的体层图像,不会产生CT检测中的伪影;无需注射造影剂;无电离辐射,不会对机体产生不良影响。MRI对检测脑内血肿、脑外血肿、脑肿瘤、颅内动脉瘤、动静脉血管畸形、脑缺血、椎管内肿瘤、脊髓空洞症和脊髓积水等颅脑常见疾病非常有效,同时对腰椎间盘突出、原发性肝癌等疾病的诊断也很有效。MRI也存在不足之处。它的空间分辨率不及CT,不适用于带有心脏起搏器的患者或有某些金属异物的部位的检查,另外,设备的价格比较昂贵。

6. 细菌。

细菌(germs;bacteria)隶属生物学一类,是一类形状细短、结构简单、多以二分裂方式进行繁殖的原核生物,是在自然界分布最广、个体数量最多的有机体,是大自然物质循环的主要参与者。细菌主要由细胞壁、细胞膜、细胞质、核质体等部分构成,有的细菌还有荚膜、鞭毛、菌毛等特殊结构。绝大多数细菌的直径大小在0.5~5微米之间。细菌可根据形状分为球菌、杆菌和螺旋菌(包括弧形菌)三类。还可根据细菌的生活方式分为三类:腐生菌、寄生菌及自养菌。

7. 病毒。

病毒(visus)是一类个体微小,无完整细胞结构,含单一核酸(DNA或RNA)型,必须在活细胞内寄生并复制的非细胞型微生物。病毒能增殖、遗传和演化,因而具有生命最基本的特征。其主要特点是:含有单一种核酸(DNA或RNA)的基因组和蛋白质外壳,没有细胞结构;在感染细胞的同时或稍后释放其核酸,然后以核酸复制的方式增殖,而不是以二分裂方式增殖;严格的细胞内寄生性。

病毒在自然界分布广泛,可感染细菌、真菌、植物、动物和人,常引起宿主发病。但在许多情况下,病毒也可与宿主共存而不引起明显的疾病。在实践方面,病毒的研究对防治人类、植物和动物的病毒病作出了重要贡献。例如,病毒疫苗的发展,为控制人类疾病(如天

花、黄热病、脊髓灰质炎、麻疹等)和畜禽疾病(如牛瘟、猪瘟、鸡新城疫等)提供了有效措施。

8. 基因。

基因(gene)是含特定遗传信息的核苷酸序列,是遗传物质的最小功能单位。除某些病毒的基因由核糖核酸(RNA)构成以外,多数生物的基因由脱氧核糖核酸(DNA)构成,并在染色体上作线状排列。基因一词通常指染色体基因。在真核生物中,由于染色体都在细胞核内,所以又称为核基因。位于线粒体和叶绿体等细胞器中的基因则称为染色体外基因、核外基因或细胞质基因,也可以分别称为线粒体基因、质粒和叶绿体基因。

第二节 治疗技术

(一) 教学目标

1. 知道药物治疗常用的三种给药途径。
2. 了解中药和西药制药技术。
3. 了解手术治疗技术发展初期面临的三大技术难题。
4. 了解手术治疗技术的发展趋势,并能举例说明。
5. 了解外伤出血的处理方法。
6. 了解常用的物理治疗技术,并能举例说明。
7. 加深对技术和科学关系的理解。
8. 增强对祖国传统医疗技术的自豪感。

(二) 教材分析

1. 技术小探索。

本节“技术小探索”围绕学生或其家人生病了如何治疗展开,目的是利用学生已有的经验引入本节要学习的内容——治疗技术。通过完成“技术小探索”的活动,学生应获得以下认识。

(1) 烫伤、腰腿扭伤时常要外敷药,发热、咳嗽、腹泻、胃痛时常需口服药,病情较重时往往还要进行静脉注射。外敷、口服、注射是药物治疗给药的主要途径。

(2) 掌握一定的医疗常识和技术后,对于一些常见的小伤小病,可以自己治疗。家中常备一些常用药品,目的就是为了使一些小毛病能得到及时治疗、尽早控制或能在去医院前作些临时处理。但要注意:对自己不能确诊或症状较重、变化较大的疾病,不能擅自用药,应及时去医院诊治。这一点作为一项常识,学生应明确。

(3) 药品有效期是有严格的法律规定的,超过有效期的药,我国《药品管理法》将其列为劣药,不能再继续使用。因为药品一旦过期,首先疗效会降低。此外,过期药可能发生质变,不良反应和毒性会增加,对人体的危害难以估量。

2. 教材正文。

根据疾病治疗途径的不同,治疗技术可分为三个方面:药物治疗、手术治疗、物理治疗。本节紧紧围绕这三方面内容展开。

(1) 药物治疗技术。药物治疗主要是通过外敷、口服和注射等途径,使药物进入人体内发挥作用达到治疗疾病的目的。围绕药物治疗技术教材主要介绍了制药技术,包括中药制药技术和西药制药技术。①中药制药技术现已由单纯的煎药发展到丸剂、针剂、散剂的制造和有效成分的提炼。教材中的案例“李时珍和《本草纲目》”是让学生了解祖国中医药学的经

典范例,也是对学生进行爱国主义教育、理想教育和思想道德教育的好范例,更是让学生了解中药制药技术发展的好素材。②西药制药技术是随着“化学”这门科学的发展而逐渐发展起来的。早先是从植物、动物、矿物中提炼、合成药品。制药技术发展到今天,药品的种类增加,效果更显著。例如,像胰岛素、激素等本来依靠人体分泌的物质也能被制造出来,使糖尿病、发育迟缓等内分泌疾病得到有效治疗。教材中的案例“弗莱明和青霉素”介绍了20世纪最伟大的发明之一——青霉素的发现和临床应用,并用从青霉素的发现到实验室提纯,再到大规模生产应用于临床这一发展过程,说明了科学和技术的关系密不可分。一方面,西药制药技术的发展与化学这门科学密不可分;另一方面,西药制药技术的发展对医学有巨大的推动作用。青霉素作为一种高效、低毒的抗生素,它的研制成功大大增强了人类抵抗细菌性感染的能力,标志了抗生素家族的诞生,它的出现开创了用抗生素治疗疾病的新纪元。

(2) 手术治疗技术。手术治疗技术在日常医疗技术中占据重要地位。对于许多疾病来说,如肿瘤,手术治疗往往是最有效的。手术治疗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。手术治疗技术经历了漫长的发展过程,首先是镇痛、止血和抗感染这三大关键技术问题的解决,使得手术治疗成为医生常用的治疗手段。随后,手术器械、仪器和操作流程不断改进,使得手术治疗技术正向时间缩短、创伤减小、成功率提高、恢复期缩短的方向发展。围绕手术治疗技术教材提供了两个案例:①“手术治疗的诞生”,详细介绍了镇痛、止血和抗感染这三大关键技术的解决历程,有助于学生理解治疗技术的发展是无止境的。②“关节内窥镜手术”,通过这一案例可窥见手术治疗技术发展的方向,即正在向最大限度地减轻病人痛苦的方向发展。

(3) 物理治疗。主要包括以下内容:①物理治疗的概念。②物理治疗的范围。物理治疗的范围非常广泛。小到局部热敷、大到伽玛射线摧毁肿瘤,以及光治疗、电治疗、磁治疗、力治疗、超声波治疗等都属于物理治疗。③物理治疗技术的新发展。一是应用短波、超声波、微波、激光、磁场、直流电等治疗癌症;二是在心、肺、神经、骨、肝、胆、眼、皮肤等疾病方面有新的进展。为帮助学生更好地理解本部分内容,教材提供了“超声治疗”案例。该案例回答了以下的问题:什么是超声治疗技术?超声治疗技术利用了超声波的哪些特性?常用的超声波治疗技术有哪些?

3. 超级链接。

本节提供了7个“超级链接”。其中,“‘药王’孙思邈”介绍了我国古代著名医学家孙思邈。该链接是对教材中的药物治疗技术的补充和拓展,目的是让学生更多地了解我国古代的医疗成就,体会我国对世界医学所做出的伟大贡献,进而增强民族自豪感。

“胰岛素的合成”介绍了胰岛素的合成技术。结晶牛胰岛素的成功合成是中国科学技术史上的一件大事。它和原子弹的成功试爆、人造卫星的上天一起,被誉为新中国科技工作者在一穷二白的基础上,完全依靠自己的力量为国争光、为中国人争气的“代表作”。本链接也是对学生进行思想品德教育的良好范例。

“注射器”介绍了药物治疗中常用的一种医疗器械——注射器,说明了注射器的作用、结构、类型等,有助于学生深入理解药物治疗中给药的一种途径——注射。

“器官移植”介绍了近年来发展起来的一种手术治疗前沿技术——器官移植技术。本链接与手术治疗技术密切相关,既可拓宽学生的视野,增强学生对手术治疗技术的了解,又可为教师提供一个教学案例。

“创口处理技术”介绍了创口处理技术及其发展,旨在让学生在了解创口处理技术的同时,获得以下体会:技术无处不在,看似简单的创口处理,其实也蕴含着许多技术;医疗技术始终向着人性化的方向发展。

“伽玛刀与体内伽玛刀”介绍了一种新型物理治疗技术,该技术可广泛应用于肿瘤疾病的治疗。链接中主要介绍了什么是伽玛刀、伽玛刀手术的特点、什么是体内伽玛刀、体内伽玛刀手术的特点。该链接既可帮助学生提高对物理治疗技术的认识,又可与案例“超声治疗”一起供教师教学时选择。

“中医理疗”介绍了拔罐、针灸和推拿三种中医理疗方法。中医理疗是我国传统的自然理疗方法,设计这一链接的目的是让学生了解我国传统的理疗方法对于慢性病、疑难病的治疗作用,这也是千百年来中医理疗得以生存、延续和发展的重要原因。

4. 技术园地。

“技术园地”设计了一个外伤包扎活动,目的是让学生了解外伤出血的处理常识,学会外伤出血的简易包扎方法,通过角色扮演的方式体验治疗技术——包扎,提高学生应对意外或紧急情况的能力。

(三) 教学方法建议

本节课适宜采用案例教学法。教材提供了丰富的案例,如“李时珍和《本草纲目》”、“弗莱明和青霉素”、“手术治疗的诞生”、“关节内窥镜手术”、“超声治疗”等经典案例。教学中教师应根据案例内容选择适当的方式,如辅以图片的讲解、视频播放、以问题为线索的自学和小组讨论等,完成本节课的教学目标。

(四) 教学参考资料

1. 药品有效期和失效期。

药品有效期是指药品在一定贮存条件下能够保证质量的期限,通常是指药品被批准的使用期限。药品有效期的表示方法为按年月顺序表达,一般可用有效期至某年某月或用数字表示。若印有“有效期:3年”,可根据具体的生产日期进行推算;若为“有效期至2007年4月”,则指该药在2007年4月30日前有效;若印有“失效期2007年4月”,是说该药可以用到2007年3月31日,到了4月1日就失效不可以使用了。

2. 青霉素的功与过。

青霉素是一种高效、低毒、临床应用广泛的重要抗生素。通过几十年的完善,青霉素针剂和口服青霉素已能用于治疗肺炎、肺结核、脑膜炎、心内膜炎、白喉、炭疽等疾病。继青霉素之后,链霉素、氯霉素、土霉素、四环素等抗生素不断产生,增强了人类治疗传染性疾病的能力。

虽然青霉素类药物毒性很低,但较易发生过敏反应,发生率约为5%~10%。多见的反应为皮疹、哮喘、药物热,严重的可致过敏性休克而引起死亡。另外,大剂量应用青霉素抗感染时,可出现神经精神症状,如反射亢进、知觉障碍、抽搐、昏睡等,停药或减少剂量可恢复。

第三节 保健技术

(一) 教学目标

1. 了解常见的疾病监控保健技术。

2. 了解两种常见的康复治疗技术。
3. 知道心理保健技术和生理保健技术同样重要。
4. 知道人类发展保健技术的最终目标是实现躯体、精神与社会持续的完好状态。
5. 提高自我保健意识,从小养成良好的卫生习惯。

(二) 教材分析

1. 技术小探索。

本节的“技术小探索”围绕学生比较熟悉的保健品“眼镜”来展开活动。之所以选择眼镜,是因为虽然它对学生来说是司空见惯、再熟悉不过的物品,但是从保健技术的角度来研究眼镜还是第一次。活动主要关注四个方面的内容:一是镜片(近视镜、老花镜)玻璃不同于普通平板玻璃。镜片玻璃是经过技术处理(打磨)的玻璃。近视镜的镜片中间薄、两边厚,是凹透镜;而老花镜的镜片中间厚、两边薄,为凸透镜。二是戴眼镜的主要目的是矫正视力缺陷,减少眼睛疲劳。眼镜上的镜架、镜脚、鼻托等都是为方便取戴而设计的。三是常见的眼镜有近视镜、老花镜、太阳镜等,它们都是为保护(矫正)视力所设计的。四是我们要像爱护眼睛、预防近视一样,注重保健、预防疾病,这正是本节要研究的主要内容。

2. 教材正文。

本节的内容围绕以下三个方面展开:

(1) 疾病监控保健技术。为了科学、高效地预防控制疾病,保障人民的身体健康和生命安全,人们发展了许多公共卫生监督和疾病预防控制技术。①环境卫生技术,包括空气质量检测技术、公共场所卫生质量监测技术、电磁辐射测量技术等。②食品卫生技术,主要指食品卫生检测分析技术,如食品中有害元素的测定、食品中残留农药和兽药等的测定、食品中微生物毒素的测定、食品卫生细菌检验等。教材中的“食品安全检测”案例介绍了我国针对食品安全管理存在的问题而研制的食品安全检测新技术。③传染病隔离技术,是为防止传染性疾病的传播而采取的一些措施。④疫苗研制技术。教材中的案例“疫苗的研制”详细介绍了疫苗的概念、组成、作用、研制过程以及我国的疫苗分类、疫苗研制的新途径等,为师生理解疫苗技术提供了翔实的内容。

(2) 康复治疗技术。主要包括两方面的技术,一方面是用人造产品替代丧失功能的肌体或器官,教材中的案例“人体修复”详细介绍了这方面的内容;另一方面是利用某些器械的矫正、锻炼作用,使一度丧失的功能恢复,教材中的案例“康复器械”介绍了门类繁多的康复器械。

(3) 身心保健技术。随着科学技术的发展和人民生活水平的提高,人类对付疾病的观念也在发生变化:不仅是在得病后积极治疗,人类开始更加关注疾病的预防和保健,身心保健技术也由此发展起来。一是出现了针对身体的各种保健技术,如各种健身器材和保健品。二是出现了关于心理健康的保健技术,如心理咨询、各种娱乐、休闲场馆及器材等。考虑到很多人对健康的认识还停留在生理健康这个层面上而忽视心理健康和社会适应能力,教师在教学中应按照联合国教科文组织对健康的定义,引导学生树立正确的健康观。总之,人类发展保健技术的最终目的就是真正实现躯体、精神与社会持续的完好状态。

3. 超级链接。

本节共有6个“超级链接”。其中,“公共卫生系统”介绍了世界公共卫生系统的组成及我国公共卫生系统机构设置情况。我国的公共卫生系统建设与发达国家相比还比较薄弱,这

一问题在2003年“非典”时期已经显现出来。完整、高效和协调的公共卫生系统是维护和增强人民健康的重要保障。了解公共卫生系统有助于学生从更宏观的角度把握医疗保健技术。

“中国人的预期寿命”提供了一组有关中国人预期寿命变化趋势的数据,从中可以看出人们生活质量和医疗保健水平的提高。

“散装食品卫生管理规范”是与教材中的“食品卫生技术”相关的内容。通过了解国家的有关法律、法规,学生可提高食品卫生意识。

“土豆疫苗”介绍了一种新型乙肝疫苗,是对教材中的案例“疫苗的研制”的补充和拓展。可以将该部分内容与“疫苗的研制”结合起来学习。

“助听器”和“氧吧”均为拓展型知识链接。“助听器”介绍了一种康复治疗工具,有助于学生更好地理解各种康复治疗技术带来的便利。“氧吧”介绍了一种新型的保健场所,氧吧通过一些技术手段使人的身心均能得到调节和放松。

4. 技术园地。

“技术园地”安排了一个为残疾人设计辅助生活用品的活动。活动涉及了设计的一般过程的三个方面:一是调查研究,发现问题,明确要求;二是产生创意,构思方案;三是表达方案。学生通过完成这个设计活动,可以加深对开发保健技术的理解,同时也为初二年级技术设计的学习奠定基础,还可形成关心爱护残疾人的意识。教师应注意活动过程中对学生的指导。

(三) 教学方法建议

本节课的内容学生较容易理解,建议围绕疾病监控技术、康复治疗技术和身心保健技术三个主题,以“小组研讨—代表汇报—解惑答疑”的小组合作方式教学。采用这种方式,可让学生自己去发现问题和解决问题,既能开阔他们的视野,也能鼓励他们用团队合作的方法及科学的态度去做好每一件事情,同时在汇报实践的过程中获取成功的体验和自信。

(四) 教学参考资料

1. 眼镜的种类及构造。

眼镜是为矫正视力或保护眼睛而制作的简单光学器件,由镜片和镜架组成。矫正视力用的眼镜有近视眼镜、远视眼镜以及散光眼镜三种。保护眼睛用的眼镜有防护镜、防风镜和太阳镜等。

2. 保健技术的有关网址。

<http://www.chinacdc.net.cn> 中国疾病预防控制中心

<http://www.moh.gov.cn> 中华人民共和国卫生部

以上网站提供了有关公共卫生监督和疾病预防控制的更多信息。

3. 克隆技术。

克隆是英语单词clone的音译,指生物体的无性繁殖。将一个细胞进行培养,形成许多相同的细胞,或将一个基因经过复制产生许多同样的基因,都叫克隆。动物的繁殖一般要经过有性过程,要使它们能够无性繁殖,必须经过复杂的操作程序,这就是克隆技术。

现在科学界把克隆分为治疗性克隆和生殖性克隆两种。前者是利用胚胎干细胞克隆人体器官,供医学研究,解决器官移植供体不足问题,国际科学界和伦理学界都支持,但有一个前提,就是用于治疗性克隆的胚胎不能超出妊娠14天这一界限。而对于生殖性克隆,即通

常所说的克隆人,由于它在总体上违背了生命伦理原则,所以科学界的主流意见是坚决反对。联合国教科文组织、世界卫生组织和国际人类基因组伦理委员会和各国政府也都非常明确地表示,反对生殖性克隆。

克隆人一直遭到全世界绝大多数人的反对主要基于以下原因:首先,克隆人的身份难以认定,他们与被克隆者之间的关系无法纳入现有的伦理体系。其次,若人类繁殖后代的过程不再需要两性共同参与,将对现有的社会关系、家庭结构造成难以承受的巨大冲击。第三,克隆人技术可能会被滥用,成为恐怖分子的工具。第四,从生物多样性来说,大量基因结构完全相同的克隆人,可能诱发新疾病的广泛传播,对人类的生存造成威胁。第五,克隆人可能因自己的特殊身份而产生心理缺陷,形成新的社会问题。

现代科学技术是一把双刃剑,在其造福人类的同时也会带来一些负面效应。面对克隆技术,专家认为我们应该采取的态度是:首先,生物技术革命是20~21世纪科学技术革命的中心和热点之一,以克隆羊为标志的动物无性繁殖技术的成功正是这场生物技术革命的重大突破,应当有效地利用克隆技术为人类服务。其次,克隆技术作为新的生殖技术,仅在用于治疗不育症或遗传性疾病这些特殊情况时,它的使用才是正当的。再次,克隆技术有可能向着异化的方向发展,被滥用为为统治他人、剥削他人、损害他人的利益服务,成为谋取个人利益的工具。但我们不能因为克隆技术可能被滥用而禁止它,要禁止的只是对它的滥用。我们必须加快立法,制定各种规范,以便充分发挥克隆技术的潜力,使之服务于社会,服务于人类。同时正确处理克隆技术引起的伦理纠纷,合理调节各种利益关系,制约和禁止不道德或违法的行为。

克隆技术引起人们的种种疑虑是可以理解的。正如核能既可以用来制造出可怕的核武器,也可以被人们和平利用一样,克隆技术本身是科技的重大进步,人们可以像对待核能那样制定相应的法律使这种技术造福于人类。

感受技术

(一) 教材分析

本单元的“感受技术”围绕传染病的防治展开调查活动。“社会资料馆”介绍了传染病流行需要具备的三个条件及防治传染病应采取的措施,并介绍了结核病、鼠疫、天花和人禽流感四种比较典型的传染病,用触目惊心的数据说明了防治传染病的重要性。“生活实验室”为学生提供了一个传染病防治措施的调查提纲。其中,前3个步骤为学生提供了调查提纲的内容,学生应按照要求完成提纲。第4步须在完成前3个步骤的基础上进行,重在考察学生对信息的处理和运用能力。第5步是对方案进行修改和完善。整个调查活动过程中既有查阅资料,又有走访相关工作人员或家长,所以对培养学生的自主学习能力和社会实践能力有重要意义。

(二) 教学方法建议

注意对学生自主学习能力的培养。“传染病防治措施的调查”需要学生查阅相关资料,并对获得的资料进行处理,以提高学生的自主学习能力。

注意对学生社会实践能力的培养。“传染病防治措施的调查”需要学生走访当地居委会或医疗机构,教师应注意对学生社会实践活动的指导。