

素质教育活动用书

孙杰 晓慧 等 / 编

体育与健康素质篇 之 生理卫生常识

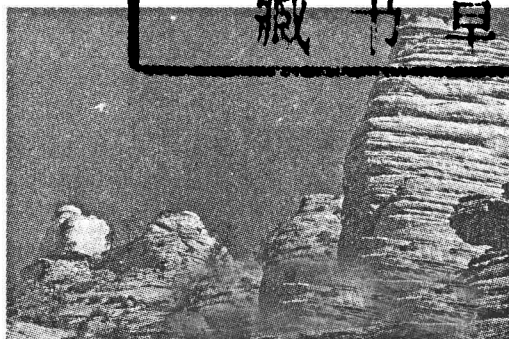


远方出版社

素质教育活动用书

体育与健康素质篇之生理卫生常识

江苏工业学院图书馆
藏书章



远方出版社

责任编辑:张阿荣

封面设计:海 燕

素质教育活动用书
体育与健康素质篇之生理卫生常识

编 者	孙杰 晓慧 等
出 版	远方出版社
社 址	呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编	010010
发 行	新华书店
印 刷	北京市朝教印刷厂
版 次	2004 年 12 月第 1 版
印 次	2004 年 12 月第 1 次印刷
开 本	850×1168 1/32
印 张	384
字 数	4200 千
印 数	3000
标准书号	ISBN 7-80595-897-1/G · 289
总 定 价	960.00 元(共 48 册)

远方版图书,版权所有,侵权必究。
远方版图书,印装错误请与印刷厂退换。

前 言

随着科学技术的迅猛发展和世界经济的一体化进程加快,人们的物质文化生活水平从整体上有了很大提高,许多危害人类健康的疾病已经得到了根治,人们生活质量大为改善。但是,现代社会生活节奏加快,生活压力增大,导致了人们的体力活动减少和心理压力增大,对人类健康形成了日益严重的威胁。因此,世界各国都非常重视对国民特别是学生进行体育与健康教育,提高国民的体育与健康意识。

长期以来人们认为“体育”就是“身体训练”,而健康教育被认为是卫生部门的事。直到 20 世纪 80 年代末,人们才认识到:体育锻炼主要是增强体质,增进健康;而健康教育则是维护健康,促进体能发展。《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》指出:“健康体魄是青少年为祖国和人民服务的基本前提,是中华民族旺盛生命力的体现。学校教育要树立健康第一的指导思想,切实加强体育工作,使学生掌握基本的运动技能,养成锻炼身体的良好习惯。”

为此,我们在48册一套的《素质教育活动用书》中编写了6册体育与健康教育读本,对中小学生进行体育与健康教育。这6册书包括生理卫生常识、体育比赛知识、身体素质训练、健康生活常识等方面内容,有利于培养中小学生的运动爱好和专长,以及坚持锻炼身体的习惯,提高学生的健康素养,促进学生健康、和谐地发展。

由于编写人员水平所限,不妥之处在所难免,恳切希望广大读者给予批评指正。

编 者

目 录

人体生理卫生基础	(1)
皮肤系统及自我保健	(1)
运动系统及自我保健	(20)
呼吸系统及自我保健	(32)
消化系统及自我保健	(48)
循环系统及自我保健	(68)
泌尿系统及自我保健	(111)
神经系统及自我保健	(117)
内分泌系统及自我保健	(120)
免疫系统及自我保健	(123)

目 录

青春期生理特征.....	(144)
初识青春期.....	(144)
女孩青春期需知.....	(168)
男孩青春期需知.....	(227)
青春期饮食提醒.....	(247)

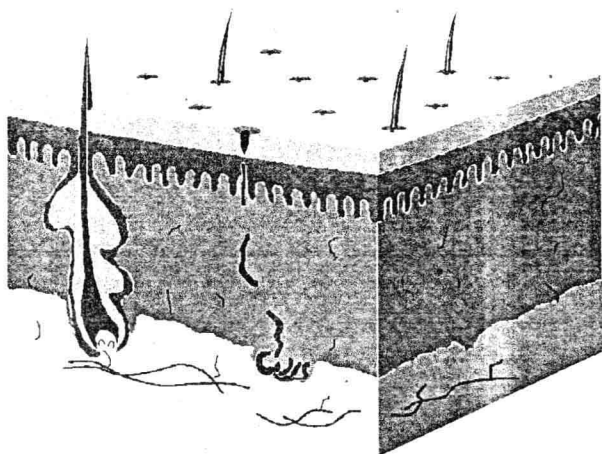
人体生理卫生基础

皮肤系统及自我保健

皮肤的构造

皮肤是人体最大的器官,达体重的 16%,具有重要的生理功能,也是化妆品使用的主要部位。

皮肤由表及里大致可分为表皮、真皮和皮下组织三层,此外还存在毛、指甲和皮肤腺体(汗腺、皮脂腺)等附属器官。



表皮是皮肤最外面的一层组织,为皮肤直接与外界接触的部分,没有血管和神经,可以抵御环境的各种侵害。表皮主要由上皮细胞组成,另外还包括少量的黑色素细胞、郎格罕和神经上皮细胞等。上皮细胞最终形成含有角质蛋白、有保护作用的角质层细胞,故又称为角朊细胞。根据角朊细胞的发展阶段和特点,表皮从表面到底层被分成五层:基底层、棘细胞层、颗粒层、透明层和角质层。新生的细胞

进入棘细胞层,然后上移到颗粒层,再通过角质层而脱落下来。位于表皮最下层的基底层是由一层圆柱状的细胞组成,与真皮连接在一起,该层含有黑色素细胞,当受紫外线刺激时,黑色素细胞生成黑色颗粒状物质,使皮肤变黑,以防止紫外线透过体内。基底细胞不断分裂,向表层移动成为棘细胞。在棘细胞之间有大量的被称为桥粒的细胞间连接结构存在,使细胞看起来好像“长棘”一样,由此得名。这些细胞之间由各种各样狭窄的间隙相隔,淋巴液和营养物质可以在间隙中自由通过。棘层有数层细胞构成,是表皮内最厚的一层。棘层之上有2~3层的颗粒层,该层的细胞呈扁平或纺锤状,细胞核已经退化,该层可以由外部吸收物质,并有防水渗透等屏障作用,对化妆品的有效性起着很重要的作用。透明层一般只有手掌和脚底的表皮才具有,此层由一层透明、无色、无核的扁平细胞所组成,含有角母蛋白,能防止水分、化学物质和电解质等通过。角质层是表皮的最外层,这一层的细胞结构模糊,无细胞核,呈枯死状,细

胞内充满了称为角蛋白的纤维性蛋白质,这是一种非水溶性的硬蛋白,对酸、碱、有机溶剂有一定的抵抗力,可起保护作用。

真皮是由位于表皮之下的纤维母细胞及其产生的胶原纤维、弹力纤维、网状纤维与基质等组成的,厚度约 3 毫米。真皮与表皮接触的部分凹凸不平,表皮隆起的部分称为表皮突起,插入表皮突起的真皮部分称为真皮乳头,乳头体中有毛细血管网,给表皮提供营养来源,调节体温,并兼排出废物。更深部位的真皮称为网状层,由较厚的致密结缔组织组成,结缔组织纤维排列不规则,纵横交错成网状,使皮肤富有弹性和韧性。结缔组织是由胶原纤维、网状纤维,弹力纤维三种纤维组成,其中胶原纤维约占真皮结缔组织的 95%,纤维粗细不等,大多成束,呈波纹状走向,胶原纤维韧性大,拉力强,但弹力差。网状纤维是纤细的胶原纤维,柔软、纤细、多分支,并互相连接成网。弹力纤维常围绕着胶原纤维,网状纤维分布在血管、淋巴管壁上,有分支,相互交

织成网,具有弹性。真皮内存在于胶原纤维和胶原束间隙内的基质主要含透明质酸,硫酸粘多糖和中性粘多糖,其黏性很强,具有保持组织内水分的作用,并与胶原蛋白和弹性纤维结合成凝胶样结构,使真皮具有弹性,并可防止病原体的侵入。

真皮之下的皮下组织由结缔组织和占满空间的脂肪组织组成,内含有较大的血管、淋巴管、神经、毛囊、汗腺等,与真皮没有明显的分界,该层富有弹性,能有效吸收外来震动,可以保护其中的神经、血管和汗腺组织及肌肉、骨骼等免受外来的机械性损伤。皮下脂肪还是很好的热绝缘体,能储藏热量,防止人体体温的散发。

皮肤的生理作用

皮肤的保护作用

皮肤坚韧、柔软、富于弹性,对机体的保护具有多方面的作用。

1. 防护机械性、物理性刺激

表皮的角质层致密而坚韧,在经常受到摩擦和压力的部位能增厚,以抵抗摩擦与压迫。

皮肤表面有皮脂腺分泌的皮脂及角化过程中产生的角质脂肪、皮脂与汗液、脱落的上皮细胞等形成一层皮脂汗液乳胶膜,其厚度为 $7\sim 10\mu\text{m}$,若水分多时可形成水包油薄膜,而脂类多时则变为油包水薄膜。此乳胶膜可调节角质细胞适当的含水量。这种乳化过程能使表皮柔软,减少角质层干燥,避免发生皮皱与皱裂。表皮角质层和色素可以防止紫外线损伤,角质层可将大部分日光反射回去,日晒会使角质层增厚,此为防护紫外线的保护性反应。表皮各层细胞交错排列,能使透入表皮的紫外线发生散射以减轻直接照射的作用。此外,黑色素有较好的吸收和遮断紫外线的作用,阻止紫外线穿透皮肤,使深部组织器官不致受到伤害。

2. 防护化学物质的腐蚀

化学物质对皮肤的作用实际是对蛋白质起作用。表皮

的角质层对酸、碱均有一定的抵抗力,这是由于角质层细胞为无细胞核和含大量水分的扁平形细胞,似房顶瓦片互相交错,紧密结合,形成一层几乎不可渗透的屏障,能阻止多数化学物质的吸收,并防止表皮下面的液体渗透出来。如角质层受到损伤,除失去水分外,渗透性也会发生变化,皮肤屏障作用丧失。

3. 防护生物性侵袭

正常的皮肤经常接触细菌等微生物,在健康情况下不发生感染。除皮肤面上的毛囊口是相对的弱点外,一般说皮肤是有抵抗细菌侵袭能力的。有人认为这是与正常皮肤的酸性反应($\text{pH}5.5$ 左右)有关。皮肤表面上形成的“酸性膜”,不利于细菌、霉菌和病毒的生长和繁殖。

皮肤的调节作用

皮肤是热的不良导体,既可防止过多的体内热外散,又可防止过高的体外热传入。对维持肌体正常功能所需要的较为恒定的体温起着十分重要的调节作用。如果外界温度

与体温有过大差异时,皮肤就无法达到完全绝缘作用。若温差并不过大时,则由真皮中血管的血液以其流动的大小来加以调节(不过其流动情形仍由神经所控制)。外界温度若比体温低时(低于正常体温 $36\sim 37^{\circ}\text{C}$),血液的流动量减少,皮肤表面收缩,防止热气散发,此时血液仅够供给皮肤细胞的营养。若外界温度比体温高时,血液的流动量可能增加至百倍,血管膨胀,皮肤变成红热,汗腺分泌大量汗液至皮肤表面,以使汗液蒸发,而使身体凉爽。然而人体的皮肤对于这些调节作用远较动物差,所以人体仍需靠衣物来保护。

皮肤的渗透能力和吸收作用

皮肤有渗透能力和吸收作用。因为它不是绝对严密的无通透性的屏障,故某些物质可以通过表皮而被真皮吸收,影响全身。完整的皮肤能吸收脂溶性物质,如油脂(尤为动物性)、乙醇、醚等,而对水溶性物质吸收力很小,若皮肤损伤或发炎时,其吸收力显著增强。皮肤吸收主要通过以下

几个途径：

1. 使角质层软化，由角质层细胞膜渗透入角质层细胞，然后再透过表皮的其他各层。

2. 皮肤表面的乳化脂膜容易与水混合，虽然皮肤面蜡层可以防止其变湿，延缓水与电解质水溶液透入角质层，但蜡层含胆固醇酯及蜡，也是良好的乳化剂，所以阻碍作用不大。

3. 少量大分子与不易透过的水溶性物质，可以通过毛囊口、毛囊，再通过皮脂腺及毛囊壁进入真皮内，再从真皮向四周播散。

4. 少量物质也可通过角质层细胞间隙渗透而进入真皮。汗孔很少有吸收作用。

皮肤的渗透能力和吸收作用非常复杂，影响皮肤渗透能力和吸收作用的因素很多。如植物油吸收较动物脂肪少，矿物油或水不被吸收，固体物质不易被吸收，而气体则可渗透进入皮肤。实验证明表皮角质层可以吸收较多的水分，如皮肤被水浸软后则吸收能力加强，故可采用包敷的方

法使汗液蒸发减少,皮肤的水分增加,因而皮肤的吸收作用加强。皮肤充血时吸收力也会加强。化妆品面膜就是基于这个道理而达到滋养面部皮肤的目的。此外,婴幼儿皮肤的角质层较薄,吸收作用较成年人强,故应注意对某些化学物质吸收过多而引起的副作用。

化妆品的基质一般不被皮肤吸收,如凡士林、液体石蜡、硅油等完全或几乎不能被皮肤吸收。猪油、羊毛脂、橄榄油则能进入皮肤层、毛囊和皮脂腺。当基质中存在有表面活性剂时,表皮细胞膜的渗透性将增大,吸收量也将增加。

具有脂溶性的维生素 A、D、E 比较容易被皮肤吸收,雌激素、睾丸激素、孕甾酮等激素类非常容易被吸收,可的松、氢化可的松等肾上腺皮质激素也同样容易被吸收。实验证明:氢化可的松在前额、下额、头部等毛囊较发达部位的吸收量大,而在无毛孔的手掌、足跟的吸收量则少,故可认为氢化可的松是从毛囊和皮脂腺吸收的。测定通经皮肤吸收的方法,目前只一种间接测定方法,即测定血液、尿、内