

乡村医生中等医学学历教育教材

预 防 医 学

Y U F A N G Y I X U E

**XIANGCUN YISHENG
ZHONGDENG
YIXUE XUELI
JIAOYU JIAOCAI**

主 编 晏志勇 李渊华
副主编 乌建平 方丽霖
周理云 涂俊华

江西科学技术出版社

乡村医生中等医学学历教育教材

预防医学

YU FANG YI XUE

主 编 晏志勇 李渊华

副主编 乌建平 方丽霖

周理云 涂俊华

编 者 (以姓氏笔画为序)

王木生 方丽霖 乌建平

邓小英 邓香兰 刘秀峰

朱福良 冷天平 李渊华

李芳英 林少龙 周理云

周皆兴 涂俊华 贺 进

晏志勇 黄引平

江西科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

预防医学/晏志勇主编. —南昌:江西科学技术出版社,2007.1

(乡村医生中等医学学历教育教材)

ISBN 978-7-5390-2979-5

I. 预… II. 晏… III. 预防医学-专乡村医生-教材 IV. R1

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第003258号

国际互联网(Internet)地址:

<http://www.jxkjcs.com>

选题序号:ZK2005128

预防医学

晏志勇主编

出版	江西科学技术出版社
发行	
社址	南昌市蓼洲街2号附1号
	邮编:330009 电话:(0791)6623491 6639342(传真)
印刷	江西青年报社印刷厂
经销	各地新华书店
开本	787mm×1092mm 1/16
字数	380千字
印张	16.5
印数	8000册
版次	2007年1月第1版 2007年1月第1次印刷
书号	ISBN 978-7-5390-2979-5
定价	27.00元

内容简介

本书主要包括三部分:第一部分包括预防医学、初级卫生保健与社区卫生服务的概念,新医学模式及整体健康观的形成,疾病三级预防措施及预防保健战略与措施的内容。第二部分主要讲述环境(自然、生活、社会环境)、营养、职业与健康、疾病的关系,疾病的预防和控制,通过采取有效预防措施,控制影响健康的因素,达到预防疾病、增进人群健康的目的。第三部分人群健康研究方法,主要介绍常用卫生统计方法,流行病学原理和研究方法。

本书根据职业教育的特点,突出了一些“三基”和“五性”,精简内容,降低难度,重在应用,适当介绍新知识、新技术、新理念,并作为相关知识单独列出;同时,编写时注意吸收国内外同类教材中先进的内容。在重点介绍预防医学基础知识、疾病防治的同时,增加了对人群危害极大的禽流感、艾滋病等流行与防控措施的介绍;介绍了医院常用统计软件 SPSS 方法及基本操作的内容,便于今后工作中使用。

本书既适合医学专业中专、大专层次使用,也可作为在职医务工作者的继续教育教材及有关读者的参考用书。

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 医学、预防医学的概念	(1)
第二节 医学模式与观念	(1)
第三节 预防医学在医学中的地位及发展趋势	(3)
第二章 人类与环境	(5)
第一节 概述	(5)
第二节 人类自然环境和社会环境与健康的关系	(9)
第三章 环境与健康	(16)
第一节 健康的概念	(16)
第二节 健康的内涵	(16)
第三节 健康的表现	(17)
第四节 影响健康的主要因素	(17)
第四章 环境污染与健康	(19)
第一节 环境污染的概述	(19)
第二节 自然环境有害因素对健康的损害	(23)
第三节 环境保护的基本措施	(26)
第五章 生活环境与健康	(29)
第一节 大气环境与健康	(29)
第二节 住宅与健康	(34)
第六章 生活饮用水与健康	(39)
第一节 生活饮用水的基本卫生要求和评价	(39)
第二节 生活饮用水的水质规范与检验指标	(40)
第三节 饮用水安全的卫生措施	(42)
第七章 营养与健康	(44)
第一节 营养素	(44)
第二节 食物的营养价值	(53)
第三节 改善人群营养的措施	(55)
第八章 职业环境与健康	(60)
第一节 职业性有害因素	(60)
第二节 职业病概述	(61)

第三节	职业中毒·····	(64)
第四节	生产性粉尘与尘肺·····	(72)
第五节	职业有关疾病的预防·····	(76)
第九章	社会环境与健康 ·····	(79)
第一节	社会因素与健康·····	(79)
第二节	社会心理行为因素与健康·····	(86)
第三节	行为生活方式与健康·····	(89)
第十章	医学统计方法 ·····	(95)
第一节	医学统计的基本概念和步骤·····	(95)
第二节	计量资料的统计描述·····	(99)
第三节	计量资料的统计推断·····	(111)
第四节	计数资料的统计描述·····	(120)
第五节	计数资料的统计推断·····	(124)
第六节	统计表和统计图·····	(132)
第七节	常用统计软件简介·····	(137)
第十一章	流行病学原理和方法 ·····	(143)
第一节	流行病学概述·····	(143)
第二节	现况研究·····	(145)
第三节	病例对照研究·····	(147)
第四节	队列研究·····	(150)
第五节	临床试验的研究设计·····	(153)
第十二章	初级卫生保健(PHC) ·····	(160)
第一节	初级卫生保健概述·····	(160)
第二节	社区卫生服务·····	(166)
第十三章	自我保健与群体保健 ·····	(169)
第一节	自我保健的概念、内容与方法·····	(169)
第二节	群体保健·····	(170)
第十四章	健康教育与健康促进 ·····	(175)
第一节	健康教育的意义、任务与原则·····	(175)
第二节	健康教育与健康促进·····	(177)
第十五章	疾病发生的要素与防制 ·····	(179)
第一节	疾病在人群中发生的要素·····	(179)
第二节	疾病的分布·····	(180)
第三节	疾病的三级预防·····	(184)
第十六章	传染病的防制 ·····	(189)
第一节	传染病的流行规律·····	(189)
第二节	传染病防制措施·····	(196)
第三节	几种常见传染病的预防·····	(201)
第十七章	地方病的防制 ·····	(221)

第一节	碘缺乏病(地方性甲状腺肿)	(221)
第二节	地方性氟病	(223)
第十八章	食物中毒的防制	(226)
第一节	食品污染概述	(226)
第二节	食物中毒	(228)
第十九章	恶性肿瘤的防制	(236)
第一节	概述	(236)
第二节	恶性肿瘤的流行病学特征	(236)
第三节	恶性肿瘤的主要危险因素	(237)
第四节	恶性肿瘤的防制措施	(240)
第二十章	心脑血管疾病的防制	(245)
第一节	冠心病的分布和危险因素	(245)
第二节	脑卒中的分布和危险因素	(247)
第三节	脑卒中和冠心病的预防和控制	(248)
第二十一章	医源性疾病的防制	(251)
第一节	概述	(251)
第二节	医院感染	(252)
	参考文献	(255)

第一章 绪 论

第一节 医学、预防医学的概念

医学,与每一个人的生老病死相关,似乎人人对医学都很熟悉,然而医学的确切定义是什么呢?

中世纪伟大的阿拉伯医学家阿维森纳(Avicenna, 980 ~ 1037),曾经给医学定义如下:医学就是如何维护健康的技艺和健康丧失后使之恢复健康的技艺。这个定义,既指出了医学的科学性,又指出了医学的实践性;既立足于“健康”而不是立足于“疾病”来揭示医学,在今天看来也是卓有见识的。

当然,随着科学技术的发展,我们在阿维森纳的定义的基础上,给出一个更为简短明了的医学定义:医学是认识、保持和增强人类健康,预防和治疗疾病,促使机体康复的科学知识体系和实践活动。

预防医学(Preventive medicine)是在医学实践的基础上以多门学科组成的一个学科群。预防医学的定义一般认为是:它以人群为主要研究对象,应用基础医学、临床医学、环境医学和社会医学的理论,宏观与微观相结合的方法,研究环境因素对人群健康和疾病的影响;应用卫生统计学和流行病学的原理与方法,分析环境因素对人群健康作用的规律;以“预防为主”的思想,制订预防对策和措施,达到预防疾病、促进健康和提高生命质量为目的的一门学科。

预防医学着重研究环境诸因素对人群健康的影响,这些因素包括生物、物理、化学、社会及心理因素。研究人类面临的人口与环境、健康与疾病等关系人类健康与生命的本质问题。世界卫生组织提出了新的健康观“健康是身体上、精神和社会适应上的完好状态,而不仅仅是没有疾病和虚弱”。这一健康观的提出,标志着医学模式从生物医学模式向生物—心理—社会医学模式的转变,对预防医学理论的发展产生了深远的影响,特别是社会心理因素对健康的影响,如焦虑、忧郁、紧张、恐惧、绝望以及吸烟、酗酒、饮食过度、纵欲等不良生活方式和行为,高血压、冠心病、脑卒中、脑血管病、糖尿病、溃疡病、恶性肿瘤及精神病等的发生有着密切的关系。

预防医学观念上的发展,同时体现在三级预防原则和策略的实施,从而使个体和群体在疾病发生前后的各个阶段的全方位预防成为实现人人健康的最高医学目标的核心内容。

第二节 医学模式与观念

一、医学模式的概念

“模式”是指观察及处理问题的思想和方式方法。医学模式:是对健康、疾病及医学科

学、卫生工作的基本观察及处理的思想和方式方法。

医学模式是在医学实践的基础上产生的,是人类在与疾病抗争和认识自身生命过程的无数实践中得出的对医学的总体认识,是指通过专业教师、教科书、临床实践以及医疗机构和卫生行政组织的各种设施和制度的影响,医务人员在对待疾病现象和病人方面所形成的一套思想和行为方式。

二、医学模式的转变

1977年,美国精神病学家和内科专家恩格尔(G. L. Engel)在《科学》杂志上发表论文《需要新的医学模式:对生物医学的挑战》,对生物医学模式的局限提出批评,提出了“生物-心理-社会”新医学模式概念。指出:为了理解疾病的本质和提供合理的医疗卫生保健,新医学模式除了生物学观点外,还必须考虑人的心理和人与环境的关系。

医学模式总的来讲,可以概括为以下几种:

1. **神灵主义的医学模式** 古代生产力发展水平低,科学知识贫乏,人们普遍相信疾病是鬼神作怪、神灵惩罚。人的生命与健康是上帝神灵所赐,疾病和灾祸是天谴神罚。

2. **自然哲学的医学模式** 以希波克拉底为代表的古希腊医学和以盖伦为代表的古罗马医学提出的体液理论、整体观和体质概念,使医学开始从宗教、僧侣、巫卜的混合中进一步分离出来,弃疾病是魔鬼的诅咒的神灵观点,扬疾病是一种自然现象,强调身体内部存在有促进健康的自然功能。中医学六气致病学说对疾病也有较为深刻的认识。

3. **生物医学模式** 15世纪以后,欧洲文艺复兴推动了自然科学技术的进步,带来了工业革命的高潮和实验科学的兴起,机械论有了长足发展,出现了机械论医学模式,“生命活动是机械运动”。之后无菌术、血型、显微镜的发明,抗生素、疫苗、杀虫剂的应用等,生物学家、医学家提出了进化论、细胞学说,发现了微生物等致病因子,这些科学事实使人们对健康与疾病有了较为正确的理解。由于人们对传染病的认识及病原微生物的发现,从生物学角度明确了疾病发生的原因,因此形成了生物医学模式。生物医学模式也是现代医学建立的基础。

生物医学模式的最大缺点:片面强调生物学因素,忽视了心理与社会因素的致病作用。如STD、AIDS、自杀、精神疾病等。

4. **生物心理社会医学模式** 到20世纪50年代以后,各种慢性病成为了人类健康最大的威胁。虽然对于慢性病的防治目前尚未取得突破性的进展,但人类对这类疾病已有了较深入的认识,明确了慢性病的发生和发展是多因素综合影响的结果,除了生物学因素外,还与人的生活习惯、行为方式、环境污染等有密切关系,有人提出人类已进入慢性病、生活方式病或现代文明病时代。为了适应这种变化,医学界在20世纪70年代末提出,医学模式需要从生物医学模式向生物-心理-社会医学模式转变,可以说这是卫生保健的第二次革命。当生物-心理-社会医学模式提出之后,受到了许多国家的重视。

为了理解疾病的决定因素以及到达合理的治疗和卫生保健模式,医学模式必须也考虑到病人、病人在其中生活的环境以及由社会设计来对付疾病的破坏作用的补充系统,即医生的作用和卫生保健制度。这就要求一种生物心理社会模式。

生物心理社会医学模式的提出对医学和精神病学都是一个挑战。医学机构被认为是冷酷和不近人情的。作为生物医学中心的这些机构威望越高,这种抱怨越多。许多医生的生

物医学基础知识很好,但医治病人必不可少的品质很差。许多人承认单单在生物医学模式范围内这些是难以改善的。

知识卡片绪-1

现代医学模式防治肿瘤

用现代医学模式在防治肿瘤方面采取三个结合,即

- 1) 预防与康复相结合;
- 2) 中西医药相结合,以中成药为主;
- 3) 心理疗法与社会关爱相结合。

第三节 预防医学在医学中的地位及发展趋势

一、预防医学在医学中的地位

预防医学的思想源远流长,早在公元前5世纪就有医学家在《黄帝内经》中提出了“圣人不治已病治未病”,古希腊医学家希波克拉底在公元前4世纪也提出了疾病预防的思想,直至今天预防医学在现代医学中起着越来越重要的作用。

(一) 个体预防阶段

从16世纪中叶至19世纪初,由于生物医学和临床医学的飞速发展,特别是琴纳(Jenner E)发明的牛痘接种法,使预防传染病成为了可能。

(二) 群体预防阶段

19世纪末到20世纪初,人类从战胜天花、鼠疫、霍乱、白喉等烈性传染病实践中,认识到仅仅从个体进行预防往往效果不佳,必须针对社会群体实施预防,方法是除个人养生保健外,还需采取免疫接种、检疫监测、消毒、隔离、垃圾粪便无害化处理、食物和饮用水安全等措施,以达到预防疾病的目的。于是,防病范围也由个体扩大到群体,防病着重于社会性预防措施의公共卫生。

(三) 整体预防阶段

自20世纪50年代以后,传染病的发病率、死亡率明显下降,而各种慢性病成为了人类健康最大的威胁,如心、脑血管病和恶性肿瘤等。虽然对于这类慢性病的防治目前尚未取得突破性的进展,但人类对这类疾病有了较深入的认识,明确了慢性病的发生和发展除了生物学因素起作用外,还与人类生活习惯、行为方式、环境污染等有密切关系。因而有学者适时提出了人类已进入慢性病、生活方式病或现代文明病时代。这就意味着预防医学应适应这种变化,从生物医学防治的卫生措施,向生物-心理-社会医学为主的健康教育的转变,转为研究防治生物、心理、社会因素所致的疾病。该阶段的特点是:健康教育、自我保健等预防医学成为人们不可或缺的预防手段与方法;与此同时,卫生保健已成为一个全球性的问题,要求我们更多地从社会角度来考虑健康问题,要求国际社会的全面关注与合作,共同抗击各种疾病。如在全球范围的合作下,依靠预防医学人类已成功地控制住了非典型肺炎(简称

SARS)、高致病性禽流感在世界范围的流行与猖獗。

经过近 50 年的努力,我国的预防医学的工作取得了巨大的成就,许多传染病得到基本消灭与控制,居民健康水平不断提高。现处在第一次卫生革命尚未完成,第二次卫生革命接踵而来,预防医学正面临着巨大的压力和前所未有的迅猛发展趋势。

二、预防医学的发展趋势

1. 向社会预防为主的方向发展 随着生产力的提高和社会的进步,医学模式从生物医学模式向生物—心理—社会医学模式转变。人们认识到预防疾病、促进健康在更大程度上依赖于社会。要实现“人人享有卫生保健”的目标,必须是医学更加社会化。所谓社会化,全社会都把健康作为社会目标和人的基本权利,把卫生建设与物质文明和精神文明结合起来。许多疾病如高血压、糖尿病、肿瘤等慢性病,只有通过广泛深入的健康教育和个人生活方式的合理调整,以及公平合理的社会医疗保险制度,才能达到减少发病及早期发现、早期治疗的目标。

我国提出的“大卫生”观,是对预防医学社会化的具体表述。要达到 WHO 提出的“健康为人人、人人为健康”的目标,除需要卫生部门的努力外,还需要全社会各部门和广大群众的参与。

2. 防治结合,向促进健康、提高生活质量和人口素质的方向发展 随着国民经济和文化水平的提高,群众不仅要求有病能及时得到治疗,而且要求懂得防病和保健的知识,以提高自我保健能力。群众需要防治结合的全科医生护士,因此预防医学和临床医学的结合是医学发展的必然趋势。

3. 环境与健康问题将成为预防医学的热点 21 世纪人类面临四大问题:人口爆炸、环境污染、能源匮乏、疾病控制。环境污染问题已引起各级政府和广大群众的关心,但治理和保护环境却是十分艰巨、长期的工作,既需要高新技术,也需要全社会的积极参与。预防医学应积极参与对环境与健康问题的解决。

4. 将更加重视心理、精神和行为因素对健康的影响 随着社会的进步和发展,人类由于灾荒、瘟疫、贫困、生活条件恶劣等引起的各种疾病已大为减少,但现代社会的竞争和快节奏造成的紧张社会环境,给人类带来前所未有的心理压力,随之有关的疾病,如高血压、消化道溃疡、癌症以及对人的猜疑、妒嫉、精神障碍等发病率剧增。此外,不良生活方式和有害健康的行为也已成为当今危害人们健康,导致疾病及死亡的主因。在我国前三名死因中是恶性肿瘤、脑血管病和心脏病,这些疾病是由生活习惯和不良卫生行为所引起的(表绪-1)。因此,人们在希望延年益寿的同时,更加注重对高质量生活的追求,更加重视心理、精神和行为因素对健康的影响。

表绪-1

我国四大因素与四种主要死因的关系

死 因	生活方式和行为	环境因素	人类生物学因素	保健服务
心脏病	47.6	15.1	28.6	5.7
脑血管病	43.2	14.8	36.1	6.0
恶性肿瘤	45.2	7.0	45.2	2.6
意外死亡	18.8	67.6	3.4	10.3

第二章 人类和环境

第一节 概述

人类和一切生物都生活在地球的表层,这里有空气、水、阳光、土壤和岩石,为人类和其他生物的生命活动提供了一切必要的条件。同时,生物的活动,特别是人类的生活、生产活动和社会交往,也影响环境,造成环境污染,使环境质量下降,危害人体健康,甚至威胁人类自身的生存。WHO 的资料表明,全世界每日有 10 亿人吸入危害极大的有害气体,每年有 25 亿人因饮用受污染的水而患各种疾病,数百万人(大多数为婴、幼儿)因此而死亡。世界各国政府和人民对环境问题表示极大的关注与忧虑,准备进一步采取积极措施,协调合作,防止环境污染和生态恶化,为保护人类生存环境作出努力。

“可持续发展”是指环境与发展密不可分,必须采取有效措施,建立经济、社会、资源与环境协调发展的新模式,从根本上解决环境问题。因此要保护人体健康必须研究与人类健康息息相关的环境和环境污染。

一、环境与生态平衡

人类始终处于一定的自然环境和社会环境之中,人类的生命和健康经常在物质和精神、心理的双重影响之下。人类为了生存和发展,充分开发利用环境资源,使环境遭到破坏、人体健康受到影响。因此人类应不断提高自身的环境意识,认清环境与健康的关系,规范人类的社会行为,防止环境污染,促进人类与自然和谐发展。

(一) 环境

一般认为环境是指围绕着人群的空间及其直接、间接影响人类生活和发展的各种自然因素的总称,是人类生存和发展的基础,是自然环境。此外,人类还有自己的社会环境,是人类在长期的社会发展中,为了不断地提高自身的物质和文化生活而创造出来的。医学和生物学上,还有内环境和外环境之分,前者是指人或生物体的系统和功能总体,后者则指人或生物体外的环境。

环境对人类的生存和健康具有重要意义。良好的生活和生活环境,有益于工作、学习,促进人体健康和长寿,并有益于民族的繁衍兴旺。然而,在人类生产和生活中产生的各种有害因素,如果未作处理或处理不当而污染环境,就会损害人的健康,甚至产生远期潜在危害,威胁子孙后代。

当今世界面临最大的环境问题当首推温室效应、臭氧层破坏和酸雨三大问题。因此,研究环境问题,采取环境保护措施具有重要意义,保护人类的环境最终是为了保护人类的健康。

全球变暖不是福

自 1992 年的里约地球峰会以来,9 年过去了,而关于全球变暖问题的谈判几乎毫无成效。科学家对全球变暖的范围和起因有了广泛的了解。全球变暖不再是一个有争议的问题。全世界几乎所有的冰川都发生了萎缩,而极地冰川的厚度在 50 年中减少了 40% (从 3.1 米减至 1.8 米)。当前的变暖是地球一直经历的周期性循环的一部分,还是人类活动引起的温室气体排放导致?

环境的组成:包括自然和社会环境。

自然环境 自然环境是指在人类周围的客观物质世界,如空气、水、土壤、岩石、动物、植物、阳光等,它们综合起来成为人类的自然环境,是人类和其他一切生物赖以生存和发展的物质基础。根据人类活动对其影响程度,又可分原生环境和次生环境。

(1)原生环境:是指天然形成的,未受或少受人为因素影响的环境。严格地说,只有人迹罕至的原始森林、荒漠、冻土深处才是原生环境。

(2)次生环境:是指人为因素影响下形成的和人工改造了的环境,如城乡居民点、厂矿、农场、风景区等。次生环境往往与人类活动造成的环境污染相联系,是对人群健康造成直接和间接危害的主要环境因素。

(二)社会环境

社会环境是指人类在生活、生产和社会交往活动中所形成的关系与条件,由社会政治、经济、文化教育、人口、就业、家庭、行为生活方式和卫生服务等因素构成。

人是生活在社会中的高等生物。社会因素对人的健康与疾病具有重要的影响,其中社会政治经济制度对人群健康起着决定性的作用;而经济的发展状况与居民健康水平和卫生状况密切相关,因为卫生保健事业需要经济的支持。社会经济、文化等直接影响人们的心理、行为、价值观、文化教育水平和卫生服务质量,同时也决定了对上述自然环境的保护、利用、改造的政策和措施。

二、生态系统

(一)生态系统的概念

生态系统(ecological balance)是生物群落与周围环境之间构成的相互作用的功能系统,是在一定时间和空间内,生物之间、生物与非生物之间,通过不断的物质循环、能量交换和信息传递而相互作用、相互依存的统一体。从生态学观点来看,人类的生存环境是一个完整的生态系统或若干生态系统的组合,一个湖泊、一条河流、一片森林、一座城镇,都可以看作一个生态系统,各种各样、大大小小的生态系统相互关联,形成了地球生态系统。

生态系统由四部分组成:

- ①生产者;
- ②消费者;
- ③分解者;
- ④无生命物质。

生态平衡在生态系统内部,各种生物间相互制约、相互影响,在一定条件和一定时间内,

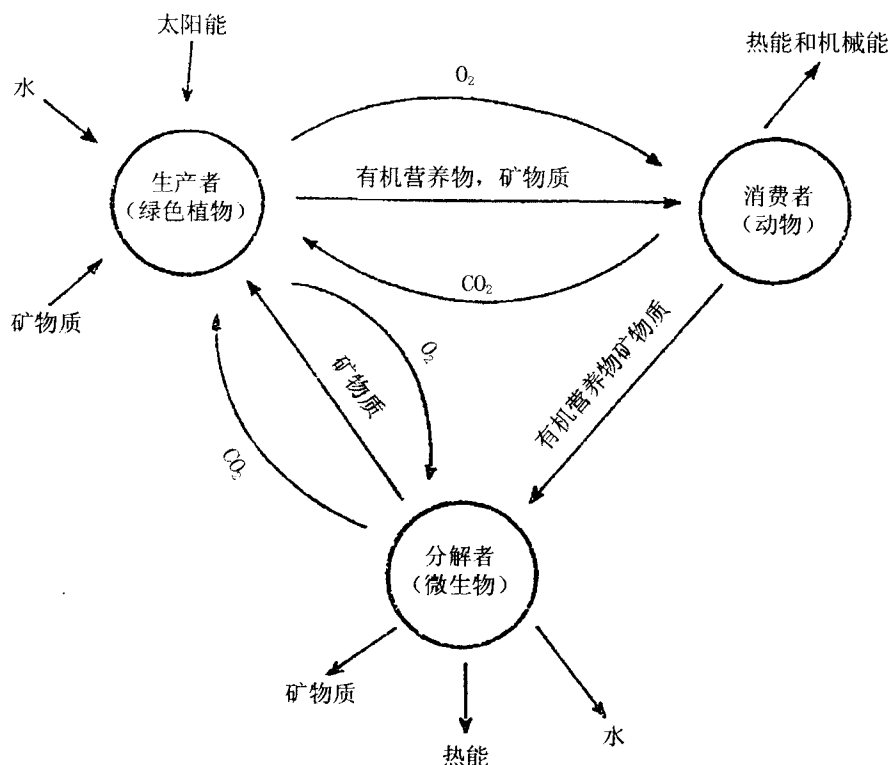


图 2-1 生态系统示意图

不断发生能量、物质和信息的交换、转移,处于相对的平衡状态,叫做生态平衡。这种平衡是一种动态的平衡,当生态系统内部或自然因素、社会因素发生改变,就可能破坏这种平衡。如大量有机性污水排入池塘中,由于营养物过多,使藻类和其他水生生物大量繁殖而消耗水中的氧气,致鱼类缺氧而死亡,厌氧微生物的大量繁殖而致塘水发黑、发臭,生态平衡被破坏。如果有机物停止排入池塘,水体又将逐步恢复原来面目。因此,生态系统总是处于不平衡—平衡—不平衡的反复循环的发展过程中,并以此推动着自身的进化和发展。

食物链与生物富集

在生态系统中,一种生物被另一种生物吞食,后者再被第三种生物吞食,彼此形成一个以食物联接起来的链锁关系,这种生物间以食物形式进行物质转移的关系,叫做食物链。各种食物链相互交叉,又形成食物网。食物链对环境中物质的转移和蓄积有重要影响。某些重金属元素或有毒物质,在环境中的起始浓度不一定很高,但可通过食物链一级级地传递,使浓度逐级提高,这种现象叫做生物富集。通过生物富集作用可使环境中低浓度的污染物在生物体内提高几十倍、几百倍甚至几十万倍。例如海水中汞的浓度为 0.0001mg/L 时,浮游生物体内含汞量可达 $0.001 \sim 0.02\text{mg/L}$,小鱼体内可达 $0.2 \sim 0.5\text{mg/L}$,而大鱼体内可达 $1 \sim 5\text{mg/L}$ 。大鱼体内汞含量比海水中提高 $1 \text{ 万} \sim 5 \text{ 万倍}$ 。人吃了这种被严重污染的鱼,可能会引起疾病甚至公害病,如水俣病。水生生物对其他有毒金属和有机氯农药也有较大的富集能力。

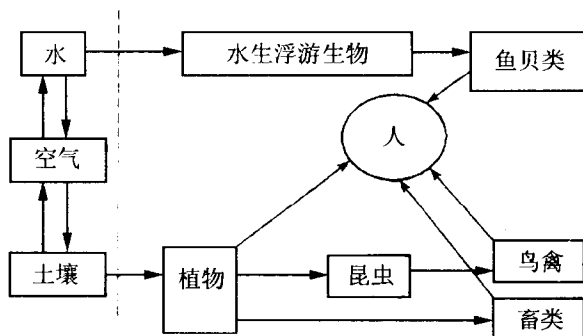


图 2-2 人类的食物链

(二) 影响农村生态环境的因素

从农业劳动者与农业生态系统来看,农业区的生产化,绿色植被面积的扩大,森林覆盖率的提高,生物种群的增多,环境中食物链延长,生态系统调节功能的增强,构成了平衡而完美的自然环境;这就是有利于人类的农村生态环境。然而,这种生态平衡也会遭到破坏。就农村而言,影响其生态环境的常见因素有:

- (1) 乱砍滥伐林木;
- (2) 水土流失,河床淤塞;
- (3) 地面水受工业废水、废气、废渣的污染,地下水资源的过度开采;
- (4) 土地资源的浪费,非农业用地面积的急剧增加;
- (5) 大量使用化肥、农药,污染农业环境,破坏生态平衡;
- (6) 酷渔滥捕、重捕轻养,致使水产、贝类资源受到影响;
- (7) 生物资源急剧减少,珍稀野生动物濒临灭绝;
- (8) 自然资源没有很好利用,大量秸秆成为燃料,能量利用率低,秆草不能用于还田,土壤养分收支不平衡;风能、潮汐能、太阳能未能很好利用;
- (9) 农作物单一种植,农牧业内部结构不合理,青饲料资源不能充分利用;
- (10) 农副产品加工能力薄弱,由于出卖原料,流出系统的物质和能量增多,而流向系统的物质和能量减少。

组织农业生态良性循环

就是尽可能按照生态规律组织和安排农业生态,形成比较完善的生态结构,充分发挥各生态因素间的循环功能,通过多因素、多环节、多层次的物质循环和能量交换,使之达到优化的运行状态。通常是改变过去那种食物链简单的状况,尽量在农业有机物的综合利用和循环利用中间插入多种环节,例如用桑叶养蚕,蚕沙喂猪,猪粪发沼气,再用沼气渣肥田;又如以草喂山羊,羊奶喂貂,貂粪喂鸡,经加工的鸡粪养鱼、养猪,猪粪发沼气,沼气渣育蚯蚓,蚯蚓粪又可用作鸡饲料等。从上述例子不难看出,在农业生产中,通过合理的组织、安排,形成农业生态良性循环,就可以使农业有机物和农村自然资源得到多层次充分利用,不仅可以为人类提供更多的产品,显著提高经济效益,而且由于在物质循环、能量交换过程中,各级消费者产生的排泄物、废物又成为下一级的营养物,这就大大减少了环境中废弃物腐败发臭和有害气体的污染,改善了环境质量,提高了卫生水平。

第二节 人类自然环境和社会环境与健康的关系

一、概述

(一)人和环境的关系

人类的生存和发展及其一切活动都与环境息息相关。环境既是人类赖以生存的物质基础,经常影响着人类的健康,同时环境又是人类改造和利用的对象。人和环境是不可分割的对立统一的整体。人与环境对立统一的关系主要表现在以下三个方面。

人类的生存和发展及其一切活动都与环境息息相关,环境既是人类赖以生存的物质基础,经常影响着人类的健康,同时环境又是人类改造和利用的对象。人和环境是不可分割的对立统一的整体。

人体对环境的适应性变化。人体的结构和功能是与环境长期相互作用和制约的结果,是人体对环境的适应性变化。在长期的物种进化过程中,人与环境相互作用和制约,人体的结构和功能得以完善。

人类和其他生物对环境都有不同程度的适应能力和防御能力。当环境条件发生变化时,人体能改变生理功能,从内部调节自己,以适应改变了的环境。对于环境中的有害因素,人体又有较强的防御能力,包括特异性和非特异性免疫能力。这种适应能力和防御能力,都是生物在长期进化过程中,由低级到高级逐渐形成的。如无脊椎动物没有形成免疫球蛋白,鱼类有 IgM,两栖类出现了 IgM 和 IgG,家兔有 IgM、IgG 和 IgA,人类则已具有 IgM、IgG、IgA、IgD 和 IgE 等五种免疫球蛋白。但人体对环境的适应能力和防御能力是有限度的,一旦环境发生了异常变化,超过了这个限度,就会使人体某些结构和功能发生异常改变而引起疾病,甚至危及生命。

(二)人类改造环境的主观能动作用

人类与其他生物不同的是,人类具有主观能动性、创造性,有着高度的智慧,不仅有适应环境的能力,保护自己免受侵害的能力,而且具有能动地认识环境,有意识、有目的地改造环境的能力。因此,人和环境的关系中,起着主导的作用。

当然,人类在生存和发展的过程中,有意识地利用和改造环境并取得了巨大的成就,创造出各种物质文明和精神文明。但是,人类和生物的活动也在逐渐改变环境的组成状态,特别是人类的生产、生活活动,大大地改变了许多物质自然循环状态,造成环境污染,降低环境质量,如大量煤炭和石油燃料的燃烧使大气中二氧化碳的浓度逐年增高。应当看到,人类对环境的改造能力越强,自然环境对人类的反作用也越大。如人类将原子能释放出来为人类造福,但原子裂变产生的放射性损伤也非常严重。因此,人们在改造环境的同时,应充分估计环境对人类的反作用,应尽可能地运用自然规律,充分利用生态系统的调节能力,避免或减轻其对人类的危害,使环境改造向着有利于人体健康和人类进步的方向发展。同时为了人类的生存,并保证国家建设的顺利进行和子孙后代的健康,我们必须做好环境保护工作,防止污染,为创造一个良好的环境而努力。

(三)人和环境的物质与能量交换

人与环境之间不断地进行物质与能量的交换,这种交换就是新陈代谢。一方面人体从环境中摄取空气、水、食物,在体内经过分解、合成组成细胞和各种成分,同时产生能量以供人体生长发育和其他各种生理活动的需要;另一方面人体在代谢过程中产生各种不需要的物质,通过排泄途径排入周围环境。人体从外界环境中摄取生命所必需的各种物质,主要包括水、氧、蛋白质、脂肪、糖类、无机盐和和维生素等化合物。组成这些化合物的各种元素均从环境中取得。英国科学家汉密尔顿调查了 220 名英国人血液中 60 余种化学元素的含量,同时测定了当地地壳中各种化学元素的含量,对计算平均值进行了比较,发现除碳、氢、氧、氮和硅外,其余元素的含量两者是一致的(图 2-3)。由此可见,人体和环境的物质构成方面有密切的关系。

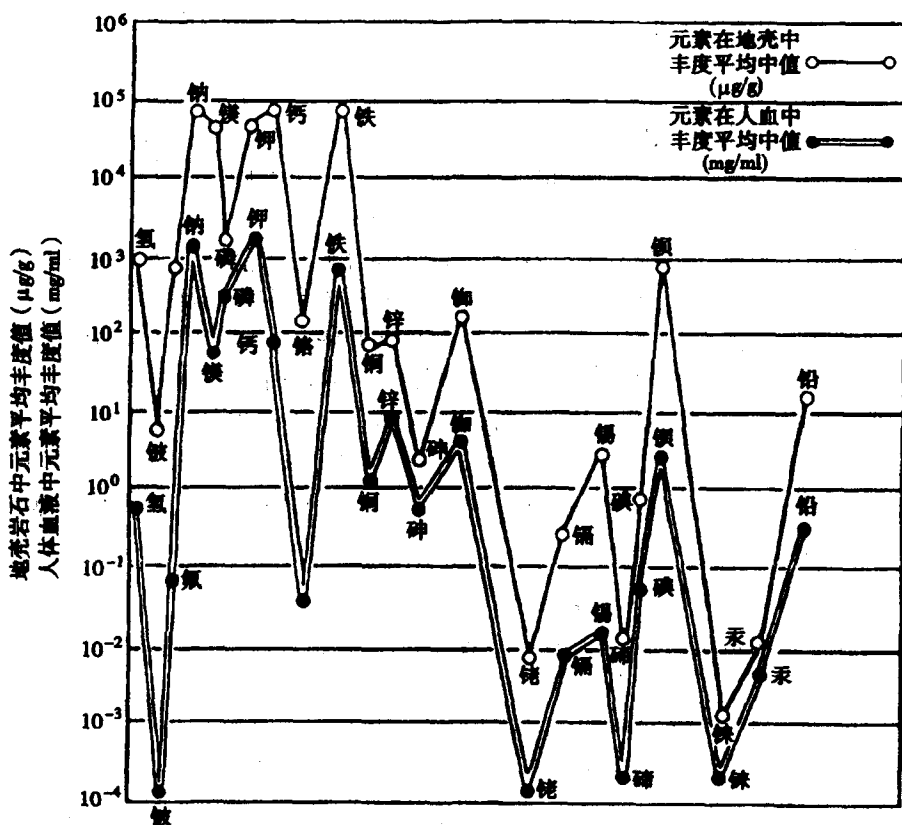


图 2-3 地壳和人体血液中化学元素丰度的一致性

二、自然环境与健康

人类离不开环境,同时又在与环境的不断相互作用下得以生存和发展,环境的好坏影响着人体的健康。由于人类的生活、生产和社会交往活动不断地影响环境,造成环境污染,使环境质量下降,而影响人体健康,甚至危及生命。因此,为了增进和保护人群健康、预防疾病,就必须了解环境,研究环境与健康的关系,即自然环境、社会环境和健康的关系。构成人