

全国高职高专医药院校课程改革规划教材

供临床医学、护理、涉外护理、助产、检验、药学、药剂、卫生保健、
康复、口腔医学、口腔工艺技术、医疗美容技术、社区医学、眼视光、
中医、中西医结合、影像技术等专业使用

TM
案例版

预防医学

主编 汪 鑫



科学出版社

www.sciencep.com

全国高职高专医药院校课程改革规划教材

案例版™

供临床医学、护理、涉外护理、助产、检验、药学、卫生保健、康复、口腔医学、口腔工艺技术、医疗美容技术、社区医学、眼视光、中医、中西医结合、影像技术等专业使用

预防医学

主 编 汪 鑫

副主编 张 谦 静香芝

编 委 (按姓氏拼音排序)

陈 维 嘉应学院医学院

黄松林 成都大学医护学院

静香芝 信阳职业技术学院

李春坚 广西医科大学护理学院

李美杰 忻州职业技术学院

饶 敏 九江学院医学院

荣素英 唐山职业技术学院

汪 鑫 九江学院医学院

王英霖 雅安职业技术学院

项青云 巢湖职业技术学院

张 谦 重庆医药高等专科学校

赵玉霞 信阳职业技术学院

科 学 出 版 社

北 京

· 版权所有 侵权必究 ·

举报电话:010-64030229;010-64034315;13501151303(打假办)

内 容 简 介

本教材是全国高职高专医药院校课程改革规划教材之一,主要介绍预防医学的基本知识、基本方法和基本技能,阐述了生活环境、食物环境、社会环境、医院环境和生产环境对人群健康的影响、传染病、慢性非传染性疾病和地方病的预防与控制、全球卫生战略与初级卫生保健和社区卫生服务、人群健康状况的流行病学和统计学方法。在编写过程中,涉及政策和相关统计数据均采用目前国家权威部门发布的最新资料。在内容安排上增加了知识链接、考点提示、案例分析、重点提示和目标检测题等,从而增加了教学过程中的实用性。通过学习,可使学生树立正确的健康观和预防为主的观念,并将三级预防和整体健康观应用于临床护理中。

本书可供高职高专临床医学、护理、涉外护理、助产、检验、药学等医学相关专业使用。

图书在版编目(CIP)数据

预防医学 / 汪鑫主编. —北京:科学出版社,2010.6

全国高职高专医药院校课程改革规划教材

ISBN 978-7-03-027455-7

I. 预… II. 汪… III. 预防医学-医学院校-教材 IV. R1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 081643 号

策划编辑:王佳家 / 责任编辑:王佳家 / 责任校对:郑金红

责任印制:刘士平 / 封面设计:黄超

版权所有,违者必究。未经本社许可,数字图书馆不得使用

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

新蕾印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2010年6月第一版 开本:787×1092 1/16

2010年6月第一次印刷 印张:16 3/4

印数:1—7 000 字数:417 000

定价:29.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

随着21世纪的到来,新一代的医护工作者将面临着更多的挑战,不仅需要了解更加宽阔的基础理论和掌握更加扎实的操作技能,更需要预防和保健相关知识。随着社会的发展和科学技术的进步,人们对卫生服务的需求不断提高,从有病治病、无病防病,向健康长寿、提高生命质量的方向发展。因此,医学已从以疾病为中心、治病为目的,发展为以健康为中心、保护和促进健康为目的;从以病人为服务对象,被动接受治疗为手段发展为以人群为服务对象,积极参与提高自我保健意识为手段。在这个发展的大趋势中,预防医学肩负着重要的使命。随着我国卫生事业改革进程的不断加快,预防保健服务作为整个卫生事业的基础,将在我国医疗卫生体制改革中起着关键性作用。发展预防医学又是全面实现“人人享有卫生保健”的全球卫生战略目标和我国卫生事业发展战略目标的重要组成部分。随着生物-心理-社会医学模式的转变,预防医学作为整个医学的重要组成部分,与其他医学学科得到了进一步的融合,其中包括与护理学科的融合。掌握必要的预防保健知识、预防医学基本方法和基本技能,已经成为护理专业的学生今后在临床和社区开展护理实践、护理管理和护理科研的必备的业务素质。

本书共14章,包括绪论、环境与健康(包括生活环境、食物环境、社会环境、医院环境和生产环境对人群健康的影响)、疾病(包括传染病、慢性非传染性疾病和地方病)的预防与控制、全球卫生战略与初级卫生保健和社区卫生服务、人群健康状况的流行病学和统计学方法。在编写过程中,涉及政策和相关统计数据均采用目前国家权威部门发布的最新资料。本课程主要任务是,通过学习树立正确的健康观和预防为主观念,并将三级预防和整体健康观应用于临床护理中。

在教材编写过程中,得到了各编者所在院校的大力支持和帮助,在内容和案例上采用了相关教材和专著的资料,在此一并表示衷心感谢。

由于本人水平有限,或多或少的存在一些错误,真诚希望广大师生批评指正。

编 者

2010年5月

目 录

绪论	(1)	二、生活饮用水卫生	(35)
一、预防医学的概念、内容与特点	(1)	第3节 住宅环境与健康	(38)
二、三级预防	(2)	一、住宅的卫生要求	(38)
三、护理与预防医学的关系	(3)	二、室内空气污染与健康	(38)
第1章 环境与健康概论	(4)	第3章 食物环境与健康	(44)
第1节 环境	(4)	第1节 食物与营养素	(44)
一、环境的概念	(4)	一、有关营养的基本概念	(44)
二、环境的要素	(6)	二、营养素	(44)
三、人与环境的关系	(8)	第2节 营养调查	(51)
第2节 健康	(9)	一、膳食调查	(51)
一、健康的概念	(9)	二、机体营养状况检查	(51)
二、影响健康的因素	(11)	三、实验室检查	(52)
三、健康危险因素的评价	(14)	第3节 食物中毒	(52)
第3节 环境污染及对人群健康的影响	(17)	一、食物中毒的概念、特点与分类	(53)
一、环境污染	(17)	二、细菌性食物中毒	(53)
二、人群对环境污染异常变化的反应	(18)	三、化学性食物中毒	(55)
三、影响环境污染对健康损害的因素	(19)	四、有毒动植物食物中毒	(56)
四、环境污染在体内的处置过程	(20)	五、食物中毒的调查与处理	(56)
五、环境污染对人群健康的影响	(22)	第4节 食品污染及预防	(58)
六、环境污染防制对策	(24)	一、概念与分类	(58)
第2章 生活环境与健康	(28)	二、食品污染的危害	(58)
第1节 空气环境与健康	(28)	三、常见食品污染及防治	(59)
一、空气物理性状与健康	(28)	第4章 社会环境与健康	(64)
二、空气污染及其危害	(29)	第1节 经济发展与健康	(64)
第2节 水环境与健康	(33)	一、经济发展促进健康水平的提高	(64)
一、饮用水污染与疾病	(33)	二、经济贫困对健康的影响	(65)
		三、社会经济发展对健康的潜在危害	(65)
		四、健康对经济发展的促进作用	(65)

第2节 社会发展与健康	(66)	第2节 传染病流行病学.....	(103)
一、人口发展与健康	(66)	一、构成传染病流行的三个	
二、家庭关系与健康	(67)	环节	(103)
三、卫生服务与健康	(67)	二、影响传染病流行过程的两个	
第3节 文化教育与健康	(68)	因素	(105)
一、教育对健康的影响	(68)	第3节 传染病的防控措施.....	(106)
二、风俗习惯对健康的影响	(69)	一、预防性措施	(106)
三、宗教信仰对健康的影响	(69)	二、疫情控制措施	(108)
第4节 社会心理因素与健康		三、疾病监测	(111)
.....	(70)	第8章 慢性非传染性疾病的预防	
一、衡量心理健康的标准	(70)	与控制	(113)
二、常见心理卫生问题及其		第1节 概述	(113)
控制	(70)	一、慢性病的概念	(113)
第5章 医院环境与医院感染	(77)	二、慢性病的特点	(113)
第1节 医院环境概述	(77)	三、慢性病的各种危险因素	(114)
一、医院环境分类	(77)	四、慢性病的预防	(115)
二、医院环境中常见的有害		五、慢性病的社区防治	(116)
因素	(81)	第2节 心脑血管疾病	(117)
第2节 医院感染及其控制	(82)	一、心脑血管疾病的流行	
一、医院感染的概念	(82)	特征	(117)
二、医院感染的分类	(83)	二、心脑血管疾病的患者	
三、医院感染发生的原因	(83)	特点	(119)
四、医院感染的传播过程	(84)	三、常见的心脑血管疾病	(119)
五、医院感染的预防与控制	(85)	四、心脑血管疾病的防治	
第6章 生产环境与健康	(89)	措施	(124)
第1节 职业性有害因素概述	(89)	第3节 糖尿病	(125)
一、劳动卫生与职业病学的概		一、概述	(125)
念、研究对象与任务	(89)	二、糖尿病的流行特征	(126)
二、职业性有害因素与职业性		三、糖尿病的主要危险因素	(127)
病损	(89)	四、糖尿病的防治	(128)
第2节 职业病与职业中毒	(90)	第4节 恶性肿瘤	(129)
一、职业性病损	(90)	一、概述	(129)
二、职业性病损的致病条件与		二、恶性肿瘤的流行特征	(130)
职业病特点	(91)	三、恶性肿瘤的主要危险	
三、职业病与职业中毒	(91)	因素	(131)
四、常见的几种职业病	(93)	四、恶性肿瘤防治	(131)
第7章 传染病的预防及控制	(102)	第5节 伤害	(133)
第1节 概述	(102)	一、概述	(133)
一、传染的概念及特点	(102)	二、伤害的流行特征	(136)
二、传染病流行现状	(102)	三、伤害的主要危险因素	(140)
		四、伤害的干预	(141)

第9章 地方病预防与控制	(146)	实施	(168)
第1节 地方病概述	(146)	第11章 社区卫生服务	(170)
一、地方病的基本概念	(146)	第1节 社区的组成与类型	(170)
二、地方病(疫)区的基本特征	(146)	一、社区的定义	(170)
三、我国地方病的流行状况及防治策略	(147)	二、社区的组成	(170)
第2节 碘缺乏病	(148)	三、社区的功能	(171)
一、碘在人体内的代谢	(148)	第2节 社区卫生服务的概念和特点	(171)
二、碘缺乏病的病因	(148)	一、社区卫生服务的定义	(171)
三、碘缺乏病的流行特征	(149)	二、社区卫生服务的特点	(171)
四、碘缺乏病的主要临床表现	(149)	第3节 社区卫生服务的原则和内容	(172)
五、碘缺乏病的预防	(151)	一、开展社区卫生服务的原则	(172)
第3节 地方性氟中毒	(152)	二、社区卫生服务的内容	(172)
一、地方性氟中毒的流行特点	(153)	第4节 社区卫生服务的意义及组织实施	(173)
二、地方性氟中毒的病因、发病机制	(153)	一、社区卫生服务的意义	(173)
三、地方性氟中毒的特征	(154)	二、社区卫生服务的组织实施	(174)
四、地方性氟中毒的预防	(155)	第12章 人群健康状况的流行病学方法	(176)
第10章 全球卫生战略与初级卫生保健	(157)	第1节 流行病学概述	(176)
第1节 全球卫生战略	(157)	一、流行病学的定义与用途	(176)
一、全球卫生战略目标	(157)	二、流行病学的研究方法	(176)
二、全球卫生指标	(159)	第2节 疾病的分布及其描述指标	(177)
第2节 中国卫生事业工作方针和发展目标	(160)	一、疾病分布的流行强度的描述指标	(178)
一、中国卫生事业工作方针	(160)	二、疾病分布	(179)
二、中国卫生事业发展战略	(161)	第3节 常用的流行病学研究方法	(183)
三、中国卫生事业发展战略目标	(161)	一、描述性研究	(183)
第3节 初级卫生保健	(163)	二、分析性研究	(189)
一、初级卫生保健的含义	(163)	三、实验性研究	(197)
二、初级卫生保健的任务	(164)	第13章 人群健康状况的统计学方法	(201)
三、初级卫生保健的基本原则	(165)	第1节 卫生统计学概述	(201)
四、初级卫生保健的主要内容	(165)	一、卫生统计学的概念和意义	(201)
五、初级卫生保健的组织		二、统计学中的几个基本	

绪 论

随着社会的发展和科学技术的进步,人们对卫生服务的需求不断提高,从有病治病、无病防病,向健康长寿、提高生命质量的方向发展。因此,医学已从以疾病为中心、治病为目的发展为以健康为中心、保护和促进健康为目的;从以患者为服务对象,被动接受治疗为手段发展为以人群为服务对象,积极参与提高自我保健意识为手段,在这个发展的大趋势中,预防医学肩负着重要的使命。随着我国卫生事业改革进程的不断加快,预防保健服务作为整个卫生事业的基础,将在我国医疗卫生体制改革中起到关键性作用。21世纪我国卫生服务将属于卫生保健体制,突出预防为主和群众性自我保健。发展预防医学又是全面实现“人人享有卫生保健”的全球卫生战略目标和我国卫生事业发展战略目标的重要组成部分。

医学是人类为求生存和发展在与危害健康的各种因素斗争的过程中产生和发展起来的。随着人类的进步和科学的发展,医学日渐具有更为丰富的内涵,从治疗疾病发展到预防疾病;从被动地接受治疗发展到更主动地促进健康、延年益寿。现代医学按其研究对象和任务不同,可分为基础医学、临床医学和预防医学三个部分,它们在整个医学科学的发展中,既有分工,又有联系,相互渗透,都是医学科学中不可分割的部分。



一、预防医学的概念、内容与特点

(一) 预防医学的概念

预防医学(preventive medicine)是一门独立的、综合性的应用医学学科。它以环境-人群-健康为模式,以个体和确定的群体为对象,研究人群健康、疾病与自然环境、社会环境之间的关系。预防医学针对人群中疾病发生发展规律,运用基础医学、临床医学和环境卫生科学理论、知识和技能研究社会和自然环境中影响健康和造成疾病的主要因素;应用卫生统计学方法和流行病学的原理和方法,探求病因,分析这些致病因素的作用规律,给予定量评价;通过公共卫生措施实施预防,探讨改善和利用环境因素,改变不良的行为和生活方式,减少危险因素,合理利用卫生资源的策略与措施以达到预防疾病、促进健康的目的,达到保护健康和促进健康的目标。

(二) 预防医学的内容

全书共分为13章,第1~6章为“环境与健康”,主要论述环境相关的基本概念和环境污染对人群健康的影响,以及生活环境、食物环境、社会环境、医院环境和生产环境对人类健康影响的基本规律,并阐述了保护和改善环境以及利用环境因素预防疾病、增进健康的措施;第6~9章为“疾病的预防与控制”,主要论述传染病、慢性非传染性疾病和地方病的流行特征、危险因素和预防控制对策与措施,为达到社区人群健康促进的目的提供科学依据;第10~11章为“预防保健策略与措施”,主要论述全球卫生策略、我国卫生工作方针和目标以及实施初级卫生保健和社区卫生服务的重要性;第12~13章为“人群健康状况研究方法”,主要论述研究和评价环境因素对人群健康影响的方法学,内容涉及人群健康状况的统计学方法和人群健

康状况的流行病学方法的基本原理和常用的方法。

通过预防医学的学习与实践,将极大拓展健康及其相关问题的研究领域,增加护理工作思维的深度和广度,为今后在护理工作中开展以医院为基础的预防保健工作打下良好的基础。

(三) 预防医学的特点

与临床医学和护理学相比,预防医学的特点主要体现在:工作对象是个体或确定的群体,包括患者和健康人,但侧重于健康人群;工作方法是宏观与微观相结合的研究方法,研究重点是人群健康与环境的关系;采取的对策是三级预防,在实施过程中卫生部门起骨干作用,更需要全社会参与、多部门协作工作,其效果具有更大人群健康效益。

二、三级预防

预防为主是一切卫生工作都必须认真贯彻的指导方针。三级预防(three levels of prevention)是卫生工作贯彻预防为主方针的重要体现和具体措施,也是预防医学工作的基本原则和核心策略。三级预防是针对疾病过程的三个阶段,即发病前期、发病期和发病后期所采取的不同预防措施。

第一级预防(primary prevention)又称病因预防,即采取各种有效措施,消除和控制有害因素,防止疾病的发生。首先是宏观的根本性的措施称为根本性预防(primordial prevention)。这是为了避免疾病危险性的增加,而从全球性预防的战略和各国政府策略角度考虑,建立和健全社会、经济、文化等方面的措施。如从国家角度来改变农业和食品工业的营养方针、制订预防高血压纲要、发展体育运动等。其次是针对环境的措施,即根据保护环境方针,采取具体的保护大气、土壤、作物、水源、食品等的措施,以减少因环境污染而造成的危害。如在工业生产中,采用危害性较小的原材料,改革工艺和改造设备,尽可能搞好机械化、自动化、密闭化,加强排气通风;所排放的废气、废水和废渣进行净化处理和综合利用等措施。最后是针对人体机体的措施。如在人群中开展健康教育,使人人讲究卫生,锻炼身体,增强体质,提高机体抗病能力;有系统、有组织地进行预防接种,提高人群免疫水平;做好婚前、妊娠期、老年人和儿童的卫生保健工作;慎重使用任何医疗措施和药品,尤其是抗感染药物,预防医源性致病因素的危害。

第二级预防(secondary prevention)也称临床前期预防,即在疾病的临床前期做好早期发现、早期诊断、早期治疗的“三早”预防工作。慢性病多是致病因素经过长期作用引起的,而且疾病的发展过程较长。因此,早期发现和及早治疗是第二级预防的重要一环。早期发现的具体办法有普查、筛检、定期健康检查,高危人群重点项目检查以及设立专科门诊等。达到“三早”的最根本办法是宣传教育,提高医务人员诊断水平和发展微量和敏感的诊断方法和技术。对某些疾病如有可能逆转、停止或延缓其发展,则早期检测和预防性体格检查更为重要。对于传染病,在做好“三早”的基础上,还应做好早隔离和早上报工作,以防止疾病的蔓延和扩散。

对于不良的生活环境(特别是空气、土壤、水和食物的化学性、物理性和生物性污染)和职业环境中存在的有害因素,则更需通过环境监测,掌握这些环境因素对人体健康影响的规律,为改善环境的卫生要求提供理论依据。

第三级预防(tertiary prevention)即临床期预防。对已患有某些疾病者,及时治疗,防止恶化,防止并发症、伤残和死亡,促进康复,从而提高生存质量,延长寿命。对慢性病患者通过医学监护,减少疾病的不良作用,预防并发症和伤残;对已丧失劳动力或残废者通过康复医疗,使其能参加社会活动并延长寿命。

要实现“人人健康”,还需要个体医学和群体医学的同步发展,以及临床医疗水平的不断

提高。每一个个体的治疗,无不包含着预防的成分。所以应用三级预防的观念作为卫生工作的策略,符合以健康为目标的预防医学。在这种观念指导下,尽管近代医学的分科越来越细,但每个分科中所存在的预防成分不会改变或削弱,而且会越来越相互渗透、相互融合和相互加强。

对不同类型的疾病,有不同的三级预防策略。预防接种作为控制一些传染病的措施,已成为第一级预防的典范。但实际上,对于任何疾病,不管其病因是否明确,都应加强第一级预防。如大骨节病、克山病等,病因尚未肯定,但综合性的第一级预防还是有效的。此外,肿瘤更需要第一级和第二级预防。有些疾病,病因明确而且人为因素明显,如职业因素所致职业病、医源性疾病,控制其发生则更具主动性,只要措施落实得当,应当较易见效。有些疾病的病因是多方面的,则要按其特点,通过筛检病因及早诊断和治疗会使预后较好,如心脑血管病、代谢性疾病,除了解其危险性,致力于第一级预防外,还应兼顾第二级和第三级预防。

作为护理工作者,在临床护理工作中应深刻领会三级预防的内涵,在护理岗位上自觉地贯彻落实三级预防的措施。

三、护理与预防医学的关系

护理专业人员是医疗卫生战线的重要力量,因此发展护理教育,培养与健康需求不断提高相适应的实用型护理人才已经成为我国医学教育的一项重要内容。随着医学科学的不断进步和人们对医护工作在卫生保健、疾病治疗、疾病康复中的重要性认识不断提升,社会对护理专业人才的专业素质、综合能力以及创新意识的要求也不断提高。随着生物-心理-社会医学模式的转变,预防医学作为整个医学的重要组成部分,与其他医学学科进一步的融合,其中包括与护理学科的融合。掌握必要的预防保健知识、预防医学基本方法和基本技能,已经成为护理专业的学生今后在临床和社区开展护理实践、护理管理和护理科研必备的业务素质。

重点提示

1. 预防医学的定义
2. 预防医学的特点
3. 三级预防

(汪鑫)

第1章 环境与健康概论

环境创造了人类,人类改造了环境,人类和环境构成不可分割的对立统一体,这个对立统一体称为“人类-环境”系统。

人类在改造环境征服自然的进程中,不断地影响着环境,特别是自20世纪以来,以空前的发展速度建立了现代文明,但同时也大规模地改变了环境的组成和结构,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。

环境与健康概论主要是探讨人类生存环境诸要素与健康的关系,以充分利用有利的环境因素,促进人体健康;探讨环境在人类活动的影响下的发展变化规律及其对人类的反作用;探讨如何改善环境质量,创造清洁、适宜、优美的环境,保证人类健康生存和可持续发展。

第1节 环境



案例 1-1

20世纪50年代,我国曾发起把麻雀作为“四害”来消灭的运动。可是在大量捕杀了麻雀之后的几年里,却出现了严重的虫灾,使农业生产受到巨大的损失。后来科学家们发现,麻雀是吃害虫的好手。消灭了麻雀,害虫没有了天敌,就大肆繁殖起来,导致了虫灾发生、农田绝收一系列惨痛的后果。

思考问题:

1. 农田绝收原因?
2. 什么叫生态平衡?

“人类-环境”系统是以人类为中心的生态系统。人类为了生存发展,需要不断开发利用环境资源。在此过程中由于各种自然因素和人类行为的作用,环境遭到不同程度的破坏,使人类健康受到影响。为了人类自身的健康,我们必须保护环境,维持生态平衡。

一、环境的概念

环境(environment)通常是指人类和生物赖以生存的空间及外部条件。预防医学所研究的环境是由人类生存的各种自然因素和社会因素构成的、与人类健康密切相关的客观物质与非物质条件。

(一) 自然环境与社会环境

环境是一个复杂的系统,按照其要素属性和系统构成可分为自然环境和社会环境。

自然环境(natural environment)是指围绕着人类生存的客观物质条件,如空气、水、土壤、食物、动植物、太阳辐射等。自然环境是人类赖以生存和繁衍的物质基础,迄今已经历了漫长的发展过程。

社会环境(social environment)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,如社会政治、经济、文化、人口、家庭、卫生服务等。社会环境不仅可以直接影响人体健

康,而且还可以通过影响自然环境和人们的心理环境,间接地影响人体健康,因此,社会环境对人类健康的影响已经越来越受人们的重视。

(二) 原生环境与次生环境

根据人类活动对其影响程度,环境又可分为原生环境和次生环境。

原生环境(primary environment)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,只见于人迹罕见的原始森林、荒漠、冻土和海洋深处。原生环境中存在对机体健康有利的因素,如清洁的空气、水、充足的阳光、适度的微小气候、食物及绿化植被等。但原生的未必都是有益的,例如由于地质化学条件的影响,地球表面化学元素分布不均匀,使有些地区的水和土壤中某些元素含量过多或过少,引起某些特异的地方病。

次生环境(secondary environment)是指在人为因素影响下形成的或人工改造了的环境,如城乡居民点、厂矿、农田、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。随着人类开发利用自然资源的能力和规模的不断增强扩大,工农业生产在给人类带来现代物质文明和丰富的物质条件的同时,对自然环境也形成了破坏性开发。这些活动使环境的结构和状态发生了不利于人类生存的变化,加之城市进程和人口激增带来的负面影响,环境质量急剧恶化,严重威胁着人类健康。环境污染及其对人群健康的危害已成为次生环境的核心问题。

考点:环境的组成

(三) 生物圈

生物圈(biosphere)是指地球表层适于人类或其他生物生存的空间,它包括海平面以下11km的深度和海平面以上10km的高度范围内的生物、地壳、海洋和大气层。

1. 生态系统

(1) 生态系统的概念:生态系统(ecosystem)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,生物与生物之间、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。从生态学的角度看,人类的生存环境是一个完整的生态系统或若干个生态系统的组成,一条河流、一个湖泊、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联系,形成了地球这个巨大的生态系统。

(2) 生态系统的结构和功能:生态系统由以下四部分组成。

1) 生产者:主要指绿色植物,凡是能进行光合作用、制造有机物的植物,包括单细胞和多细胞藻类均属于生产者,还有那些能利用化学能把无机物转化为有机物的微生物,它们是人类和其他生物的食物和能量的供应者。

2) 消费者:主要指食草和食肉的动物和人。

3) 分解者:是指各种具有分解能力的微生物,还包括一些微型动物,如鞭毛虫、土壤线虫等,它们将动植物尸体分解成简单的化合物,回归到环境,重新供植物利用,这种作用保证了生态系统的物质循环。

4) 非生物环境:是指生态系统中各种无生命的无机物、有机物以及各种自然因素如空气、水、土壤和各种矿物质等,这些无生命物质为各种生物有机体提供了必要的生存条件。

在自然界中,生态系统的类型多种多样。例如在一个池塘中,池中有水、鱼、植物和微生物等。其中单细胞和多细胞藻类能进行光合作用制造有机物,它们是这个生态系统的生产者;两栖动物和浮游动物,以藻类为食,是这个生态系统的一级消费者;鱼以一级消费者为食,是二级消费者;在池塘生活的一些食鱼的鸟类是三级消费者;在水中和底泥中的一些微生物是这个系统的分解者,能把池塘中死去的动植物尸体分解成简单的化合物和基本元素,这些又是浮游生物的养料。池塘中的水、底泥及其中各种有机物和无机物、动植物水面上的空气和水中的溶解氧、阳光等构成了一个完整的生态系统。

生态系统中的物质循环和能量流动是通过食物链进行的。食物链是通过食物关系将多种生物连接起来,一种生物以另一种生物为食,彼此形成的一个以食物连接起来的链索关系。物质和能量通过食物链从无机界进入生物体,以及由一种生物向另一种生物体转移和流动,实现了各种化学元素由无机界向有机界,又从有机界到无机界的往复循环。植物从土壤中摄取营养元素,动物则通过食草或食草兼食肉以维持生存。生物就是靠食物获得能量以繁衍生息,因而在生物与环境之间反复进行着物质循环、能量流动和信息传递。以生物为核心的物质循环、能量流动和信息传递是生态系统最基本的功能和特征。

2. 生态平衡 生态系统中的能量流动、物质循环和信息传递在通常情况下总是平稳地进行着,与此同时生态系统的结构也保持相对的稳定状态,这叫做生态平衡(ecological balance)。在生态系统内部,生产者、消费者、分解者和非生物环境之间,在一定时间内保持能量与物质输入、输出动态的相对稳定状态。当外来干扰超越生态系统的自我控制能力而不能恢复到原初状态时称为生态失调或生态平衡的破坏。生态平衡是动态的,维护生态平衡不只是保持其原初稳定状态,生态系统可以在人为有益的影响下建立新的平衡,达到更合理的结构、更高效的功能和更好的生态效益。

上述定义表明以下几点。

(1) 自然生态系统经过由简单到复杂的长期演变,最后形成相对稳定状态,其物种在种类和数量上保持相对稳定。此时,环境资源能被最合理、最有效地利用。

(2) 生态系统具有一定的内部调节能力。

(3) 生态平衡是动态的。在生物进化和群落演替过程中就包含不断打破旧的平衡,建立新的平衡的过程。人类应从自然界中受到启示,不要消极地看待生态平衡,而是发挥主观能动性,去维护适合人类需要的生态平衡(如建立自然保护区),或打破不符合自身要求的旧平衡,建立新平衡(如把沙漠改造成绿洲),使生态系统的结构更合理,功能更完善,效益更高。

生态平衡是整个生物圈保持正常的生命维持系统的重要条件,为人类提供适宜的环境条件和稳定的物质资源。

生态系统一旦失去平衡,会发生严重的连锁性后果。生态平衡又称“自然平衡”。在自然界中,无论是森林、草原、湖泊……都是由动物、植物、微生物等生物成分和光、水、土壤、空气、温度等非生物成分所组成。每一个成分都不是孤立存在的,而是相互联系、相互制约的统一综合体。如果其中某一成分剧烈地发生改变,如大量繁殖或减少,都可能出现一系列的连锁反应,使生态平衡遭到破坏。如果某种化学物质或某种化学元素过多,超过了自然状态下的正常含量,也会影响生态平衡。生态平衡是生物维持正常生长发育、生殖繁衍的根本条件,也是人类生存的基本条件。

生态平衡遭到破坏,会使处于同一生态系统的各类生物接连灭绝,导致某一生态的消失。最终将威胁到各种生物及人类的生存和发展。因此我们应维持生态平衡,保护环境。

二、环境的要素

环境由不同的因素构成,这些因素综合地作用于人体,对人体健康产生不同的影响。一方面,环境提供了人类生存所必需的物质基础和能量源泉,维持人类生命与健康;另一方面,环境因素的变化在一定条件下又会对人体健康产生不良影响。环境要素按其存在形态与组成划分,包括空气、水、土壤和食物等,它们是各种影响健康因素存在的载体,故又称为环境介质。

按存在形态与组成划分环境的要素有以下几种。

(一) 空气

根据离地面的高度及其特点,大气层分为对流层、平流层、中间层和热层。对流层为紧贴

地面的一层。通常气温自地面起上低下高,冷热空气对流形成对流层。但有时会出现逆温情况,即靠近地面的气温低于高空气温,空气对流停止的情况。空气逆温不利于低空中污染物的扩散稀释。

空气的性状包括太阳辐射、空气离子、气温、气湿、气流、气压等。

太阳辐射中,波长小于290nm的射线都被臭氧层吸收而不能到达地面,避免了对地球上动物的杀伤作用。波长在200~275nm的紫外线具有极强的杀菌作用,但其对细胞的损伤也是极严重的。波长在275~320nm的紫外线对机体具有抗佝偻病作用和红斑作用。波长在320~400nm的紫外线生理学意义较小,主要是产生色素沉着作用。长期照射强烈紫外线可引起光照性皮炎、眼炎和皮肤癌等。

空气中的气体分子在一般状况下呈中性,当其受到外界某些理化因子的强烈作用,失去电子而形成正离子,得到电子而变成负离子。空气中的负离子越多,空气也就越清洁,空气负离子对机体有镇静、催眠、镇痛、镇咳、止痒、利尿、降低血压、增强注意力、提高工作效率等良好作用。空气中正离子的作用相反,对机体产生许多不良作用。天然环境中的海滨、森林、瀑布、喷泉、风景区等地的大气中负离子含量较高,有利于机体健康。

气温、气湿、气流和气压对机体的冷热感觉、体温调节、神经系统功能、心血管功能、免疫功能等多种生理活动起着综合调节作用。适宜的气象条件,有利于机体健康。当气象条件的变化超过人体调节能力的范围,例如酷暑、严寒等均能引起机体生理代偿能力下降,而引起疾病。

(二) 水

水与人类的生产、生活密切相关。除饮用外,工农业生产、人们日常生活及公共卫生都需要大量的水。水体还可以提供文化娱乐、体育锻炼和疗养的场所,并具有美化环境、调节气候的功能。水在地球上占其总面积的70%,但大部分为海水,淡水只占2.35%,其中可利用的仅有0.2%。我国淡水资源严重缺乏,人均水量仅有世界人均水量的四分之一,且人类活动还引起大量的水体污染。

(三) 土壤

土壤是陆地表面能生长植物的疏松表层。土壤是由固态、液态和气态三相共存而形成的结构。其化学组成包括:矿物质、有机质、微生物、空气和水。

土壤为植物生长提供各种养分和支持。土壤具有较强的净化能力,土壤和植物还可以富集大量的化学物质。在合理利用和把握限度的条件下,土壤可作为一些有害废弃物的处理和容纳场所,但如果超出其自净能力,则可造成土壤污染。

土壤污染对健康的危害有以下几种。

(1) 生物性污染的危害:①引起肠道传染病和寄生虫病,如伤寒、痢疾、寄生虫病等;②引起钩端螺旋体病和炭疽病;③引起破伤风和肉毒中毒病。

(2) 重金属污染的危害:重金属或类金属毒物污染后,常常通过农作物和水进入人体,造成种种毒害。其中以重金属镉污染土壤引起的痛痛病最为典型。

(3) 农药污染的危害:农药种类很多,常见的有有机磷农药、有机氯农药、氨基甲酸酯类、拟除虫菊酯类。引起的危害有:①慢性中毒:有机磷农药、氨基甲酸酯类导致的慢性损害主要为胆碱酯酶活性降低。②对酶系统的影响:农药进入人体可影响多种酶的活性,如肝微粒体氧化酶、谷丙转氨酶、酸性磷酸酶和ATP酶等。③对内分泌系统的影响:动物实验表明,滴滴涕(DDT)有类似雌激素的作用。④对免疫功能的影响:动物实验表明有机氯农药可降低人体免疫功能。⑤致畸、致突变、致癌作用:实验表明DDT有致突变和致畸作用,有机磷农药有致突变的作用,六六六有致肝癌的作用。

土壤和空气、水一样,是人类赖以生存的重要环境因素。土壤是联系有机界和无机界的中心环节;是陆地生态系统的核心及食物链的首端;也是许多有害废弃物的处理场所和容纳所。土壤和空气、水、农作物息息相关,没有符合卫生条件的土壤,就不可能有卫生的水源、空气和食物。

(四) 食物

人类为维持生命与健康,必须每天摄入一定数量的各种食物。食物主要来源于动物和植物。人类是生态系统中生物的一部分,只不过是处于食物链的较高层次而已。

考点:环境的要素

食物的化学组成是最复杂的,除各种营养素外,食物中还含有成百上万种的天然非营养物质,也可能有人为加入的食品添加剂、污染物等。

三、人与环境的关系

人类是环境发展到一定阶段的产物,人与环境相互依存、相互制约。

(一) 人与环境间物质的统一性

人与环境之间最本质的联系是物质交换和能量转移。新陈代谢是进行物质和能量交换的基本形式。

人与环境之间进行的物质和能量交换,使人体中各种化学元素与生存环境中各种化学元素的丰度有明显的一致性。英国科学家汉密尔顿(Hamilton)对人体组织和地壳中的化学元素作了全面的分析测量,发现在人体和地壳中共同存在的60多种化学元素中除碳、氢、氧、硅外,其他元素的含量与分布呈现惊人的一致性(图1-1)。表明人不但是环境发展到一定阶段的产物,而且人体与环境的物质组成保持着一定的平衡关系。

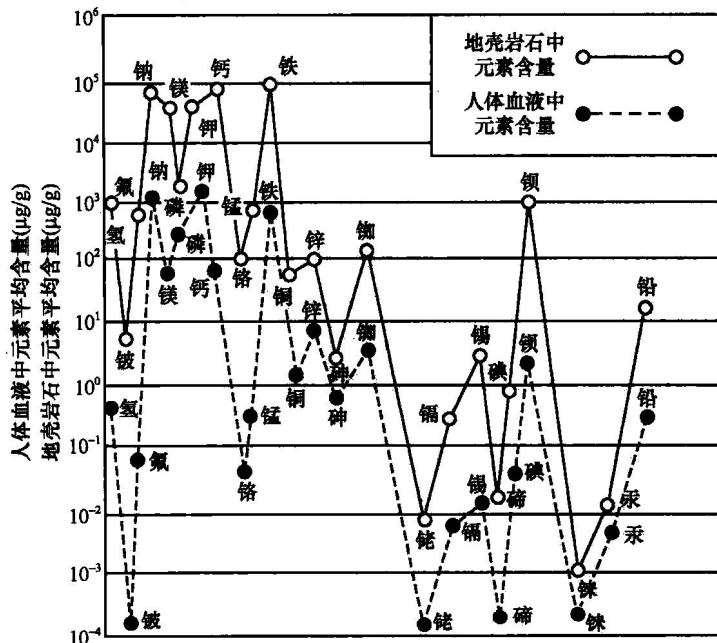


图1-1 人体血液和地壳中元素含量的相关性

(二) 环境与人体健康影响的双重性

人体在与环境相互作用和制约的长期进化过程中,使人类对环境的变化产生了调节与防御的能力。同时,环境对人体健康的影响也往往呈现“有利”和“有害”的双重性。例如,环境中的化学元素在一定数量范围内,往往是人体所需要的或不对机体产生有害影响,但摄入量

超出一定范围,无论是过高或过低,都会对机体产生有害影响。也就是说,当环境因素作用的强度超出机体防御系统的调节与适应能力时,机体与环境之间的平衡就会被破坏而表现出病理状态。

(三) 人与环境间作用的双向性

人在环境中生存,不仅能被动地适应环境,还有认识环境和能动改造环境的能力。人类改造环境,使环境更有利于人类的生存,但同时改造环境的过程中对环境的破坏和污染也反过来影响人类自身的健康。如一方面人类将原子能释放出来加以利用,另一方面却不得不承受原子裂变产生的放射性危害。应当指出,人在与环境的关系中起主导作用,人类应充分发挥其主观能动性,顺应自然规律,与环境和谐相处,合理开发和利用资源,保持生态平衡,走可持续发展的道路。

第2节 健 康

长期以来人们一直认为无病就是健康,直到20世纪30年代世界卫生组织(WHO)给健康下了新定义,才把整体论的健康概念引入医学。

一、健康的概念

(一) 健康的概念

健康(health)是医学中至关重要的概念。随着人类社会和科学技术的进步、预防医学不断发展及医学的社会化,人们对健康的认识在不断深化(表1-1)。

表1-1 不同医学模式下健康与疾病的概念

医学模式	健康	疾病
神灵主义医学模式	与超自然力量和谐相处状况	受超自然侵袭、影响的结果
自然哲学医学模式	体内各自然元素平衡的表现	体内各自然元素不平衡的表现
机械论医学模式	机体各组成部分的协调	机体各部分的不协调或故障
生物医学模式	机体结构和功能正常	机体结构和功能的损害
生物-心理-社会医学模式	躯体、心理和社会适应方面的完好状态	任何躯体、心理、结构或功能的损害

长期以来,人们认为“健康就是无病”,而疾病就是“失去健康”。这种观念显然是狭隘的、不充分的。随后人们把“具有结实的体格和完善的机能,并充分发挥其作用”称为健康。这个定义只是从生物学的角度反映健康的本质,不够全面。

1948年WHO在其宪章中将健康表述为:“健康不仅是免于疾病和衰弱,而且是保持体格方面、精神方面和社会方面的完美状态。”

1. 身体方面的健康 身体健康要求保持身体整体功能的良好状态,即机体结构功能正常,具有完成通常活动的的能力,一般可以通过观察、测量和功能检查等方法加以认定。

2. 心理健康 心理健康要求个体能正确认识自己、正确认识环境并能及时调整自己以适应环境的变化,包括情感状态和认知能力;没有明显的心理活动异常。

3. 社会方面的健康 社会健康是指社会要求个人必须具备完成所承担的责任和义务,以及从事社会活动的各种能力。社会方面健康的人能适应社会道德、文化准则和行为规范的要求,能在社会生活中保持积极向上的精神,没有明显影响身体健康的社会冲突,能有效地利用各种社会资源,能在社会生活中满足个性发展和自我实现的需要。

1986年,WHO在《渥太华宪章》中进一步延伸了健康的定义,指“健康是日常生活的资源,而不是生活的目标。健康是一个积极的概念,它不仅是个人身体素质的体现,也是社会和个人的资源”;“为达到身心健康和较好地适应社会的完美状态,每一个人都必须有能力去认识和实现这些愿望,努力满足需求和改善环境”。

1990年WHO在有关文件中论述健康时,提出健康包括“躯体健康、心理健康、社会适应良好、道德健康”四个方面。健康的范畴进一步扩大。

作为生产力中最主要的组成部分,健康的直接作用能使劳动力保持充沛的体力、精力和良好的心态,提高劳动生产率;保证人群健康可以提高整个国民素质,使劳动力使用时间延长、使用效率提高,同时又可以减少疾病造成的经济损失和医疗费用的支出,有利于经济的快速发展;健康是人类的一项基本需求和基本权利,健康权是与人密切相关的实实在在的人权,是实现人全面发展的基础。健康不仅要拥有较长的寿命,还应该拥有更好的生命质量;对健康的认识不能局限于有病治疗,无病预防,而应着重于健康水平的提高;健康的维护不应只靠医生和药物,而应该主要依赖于自我保健。

(二) 健康与疾病的关系

人类对疾病的认识也是一个发展的过程(表1-1),科技的发展使人类对疾病的认识逐渐加深。疾病是机体在一定病因的损害性作用下,因自稳调节(homeostatic control)紊乱而发生的异常生命活动过程。自稳调节的紊乱、损害和抗损害反应,表现为疾病过程中各种复杂的机制、代谢和形态结构的异常变化,而这些变化又可使机体各器官系统之间,以及机体与外界环境之间的协调关系发生障碍,从而引起各种症状、体征和行为异常,特别是环境适应能力和劳动能力的减弱甚至丧失。社会学家认为这只是从生物学角度对疾病本质的解释。目前较为全面的观点是:机体对内外环境适应的失败或失调,最终导致身心稳定性的破坏。

健康与疾病之间不存在明显的界限,健康和疾病是一个连续的过程,最佳的健康状态在一端,死亡在另一端,两端之间存在着过渡状态。健康与疾病是此消彼长的关系,而不是非彼即此的关系。因此在一定条件下,对同一个体来说健康与疾病是可以共存的。

健康与疾病既是至关重要的基本概念,又是动态的概念,是医学中极为复杂的现象。无论人类和医学如何发展,健康与疾病都将伴随人类。

(三) 亚健康

“亚健康”状态指机体虽无明确的疾病,却呈现活力降低,适应能力减退的一种生理状态,是由机体各系统的生理功能和代谢低下所导致的,它是介于疾病与健康之间的一种状态,也有人称它为“次健康”、“第三状态”、“中间状态”、“游离(移)状态”、“灰色状态”等。亚健康现在还没有明确的医学指标来诊断,因此易被人们所忽视。一般来说,如果没有什么明显的病症,但又长时间处于以下的一种或几种状态中,应注意亚健康已向你发出警报了:失眠、乏力、无食欲、易疲劳、心悸、抵抗力差、易激怒、经常性感胃或口腔溃疡、便秘等。处在高度紧张工作、学习状态的人应当特别注意这些症状。“亚健康”状态极有可能发展成为多种疾病。

根据调查发现,处于亚健康状态的患者年龄多在18~45岁之间,其中城市白领,尤其是女性占多数。这个年龄段的人因为面临高考升学、商务应酬、企业经营、人际交往、职位竞争等社会活动,长期处于紧张的环境压力中,如果不能科学地自我调适和自我保护,就容易进入亚健康状态。



考点:健康
的概念,健
康与疾病
的关系