

卫生保健

WEISHENG BAOJIAN

主编 李梦军



第二军医大学出版社

Second Military Medical University Press

卫生保健

WEISHENG BAOJIAN

11月 2014

11月 2014

卫 生 保 健

(供护理、助产、卫生保健、医学检验、药剂等专业使用)

主 编 李梦军
副主编 尹汉明 黄 涛
编 者 (井冈山大学医学院)
李梦军 尹汉明
黄 涛 邱效武

第二军医大学出版社

内 容 简 介

本书是预防医学课程的延续与发展,是一门贯彻预防为主方针,实现“人人享有卫生保健”目标的重要学科。全书共 18 章,主要阐述了环境包括生活环境、生产环境和社会环境对人群健康的影响,描述了健康教育及社区护理等内容,简明介绍了卫生统计学与流行病学的基础知识,重点介绍了传染病、食物中毒、心脑血管疾病及恶性肿瘤的防制,还提供了 10 个实习内容,可供护理、助产、卫生保健、药剂、医学检验等专业使用。

图书在版编目(CIP)数据

卫生保健/李梦军主编. —上海:第二军医大学出版社,2009.8

ISBN 978-7-81060-959-3

I. 卫… II. 李… III. 卫生保健-基本知识
IV. R161

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 125204 号

出 版 人:石进英

责任编辑:沈彬源

卫生保健

主 编 李梦军

第二军医大学出版社出版发行

(上海市翔殷路 800 号 邮政编码:200433)

全国各地新华书店经销

上海第二教育学院印刷厂印刷

开本:787×1092 1/16 印张:14 字数:350 千字

2009 年 8 月第 1 版 2009 年 8 月第 1 次印刷

印数:1~4 000 册

ISBN 978-7-81060-959-3/R·771

定价:25.00 元

前 言

卫生保健学是从预防的观点出发,研究人体的健康、疾病与环境、生活方式等因素的关系,对个人和群体采取措施与保健的措施;应用基础医学、临床医学、社会医学、行为医学和环境医学等现代医学的理论,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,从而控制影响健康的因素,以达到保护与增进健康、预防疾病、延长寿命和提高生活质量的一门课程。

本课程是预防医学课程的延续与发展,是一门贯彻预防为主方针,实现“人人享有卫生保健”目标的重要学科。其主要内容包括:①根据全球卫生战略目标和我国卫生事业发展情况,制定切合实际的卫生保健策略措施。②通过有效的健康教育,增强人们的保健意识,干预有害健康的行为,帮助人们养成良好的行为生活方式,促进健康,促进社会主义精神文明建设。③运用流行病学的基本方法和医学统计基本知识开展人群健康调查研究,分析相关的影响因素,揭示其内在规律,采取行之有效的预防、保健措施,提高居民健康水平。④加强社区卫生保健职能,动员和组织社区居民积极参与社区卫生保健活动,促进社会各部门协作,解决社区面临的健康问题。

本书包含绪论在内共18章,第一章至第八章主要阐述环境包括生活环境、生产环境、社会环境对人群健康的影响,第九章与第十章主要是描述健康教育及社区护理等内容,第十一章为流行病学及医学统计基本知识,简明介绍卫生统计学与流行病学的一般知识,第十二章至第十八章主要介绍疾病的防制,重点介绍传染病、食物中毒、心脑血管疾病及恶性肿瘤的防制。本教材在编写过程中,主要参考并引用了全国中等学校卫生保健、预防医学教材和有关论著。

由于编者水平有限,本教材在结构、内容安排及文字上难免有疏漏甚至错误之处,恳请读者批评指正,以便在今后再版时加以改进及提高。

编 者

2009年6月

目 录

第一章 绪论	1
第二章 环境与健康	5
第一节 健康及其标准	5
第二节 影响健康的因素	6
第三节 人类的环境	6
第四节 环境污染	9
第五节 环境保护基本措施	10
第三章 社会环境与健康	12
第一节 社会因素与健康	12
第二节 社会心理因素与健康	15
第三节 行为、生活方式与健康	18
第四章 生活环境与健康	21
第一节 空气与健康	21
第二节 住宅与健康	22
第五章 生活饮用水与健康	26
第一节 水与健康的关系	26
第二节 饮用水的基本卫生要求及水质标准	26
第三节 饮用水的净化与消毒	28
第四节 水源的选择与防护	30
第六章 食物营养与健康	31
第一节 人体需要的营养素和热能	31
第二节 合理营养及平衡膳食	44
第三节 食物的营养价值	47
第四节 营养性疾病	49
第七章 生产环境与健康	53
第一节 职业性有害因素	53
第二节 职业性损害	54
第三节 职业中毒	56
第四节 生产性粉尘与硅沉着病	64
第五节 职业有关疾病的预防	68
第八章 地质环境与健康	70
第一节 概述	70
第二节 碘缺乏病及防制	70
第三节 地方性氟中毒及防制	72

第九章 健康教育与自我保健	74
第一节 健康教育与健康促进	74
第二节 自我保健	78
第十章 社区卫生服务与社区护理	82
第一节 社区卫生服务	82
第二节 社区护理	86
第十一章 流行病学及医学统计基本知识	90
第一节 流行病学调查方法	90
第二节 医学统计基本知识	96
第十二章 疾病发生的要素与防制	128
第一节 疾病发生的基本要素	128
第二节 疾病的三级预防	129
第十三章 传染病的防制	133
第一节 传染病的流行规律	133
第二节 传染病的防制措施	134
第三节 几种常见传染病的预防	138
第十四章 食物中毒的防制	147
第一节 食品污染概述	147
第二节 食物中毒	150
第十五章 恶性肿瘤的防制	155
第一节 恶性肿瘤的流行特征	155
第二节 恶性肿瘤的主要危险因素	156
第三节 恶性肿瘤的防制措施	158
第十六章 心脑血管疾病的防制	163
第一节 心脑血管疾病的流行特征	163
第二节 心脑血管疾病的主要危险因素	164
第三节 心脑血管疾病的防制措施	167
第十七章 医源性疾病防制	170
第一节 概述	170
第二节 医院环境要求	170
第三节 医院内感染	173
第四节 药源性疾病	174
第十八章 性传播疾病的防制	176
第一节 性传播疾病概述	176
第二节 几种常见传染病的防制	179
实习部分	184
实习一 了解社区概况和社区卫生服务工作情况	184
实习二 制订社区健康教育计划	185
实习三 膳食调查和食谱编制	190

实习四	饮用水源卫生调查、消毒及有效氯的测定	192
实习五	食物中毒的爆发调查案例讨论	195
实习六	数值变量资料的统计描述	196
实习七	分类变量资料的统计描述	198
实习八	统计表与统计图	199
实习九	制订心脑血管疾病综合防制方案	201
实习十	职业中毒案例讨论	203
附录		205
附录 1	t 界值表	205
附录 2	卡方值表	206
附录 3	各类食物成分简编表	208

第一章 绪 论

从医学发展史上看,医学的产生和发展都是围绕健康与疾病而展开的。医学发展的道路不仅漫长而曲折,并受社会、政治、经济和人类不同时期需求制约。随着社会经济和科学文化的迅速发展,人民群众的生活水平发生了很大的变化,健康观已从生理健康向心理健康和社会健康转变,医学模式也由“生物医学模式”向“生物-心理-社会医学模式”转变。这种情形有力地推动了医学,特别是预防医学和卫生保健的发展。

一、卫生保健的性质

“卫生保健”属于预防医学范畴,是预防医学和社会医学密切结合产生的一门新兴学科。它是从健康的新概念及新的医学模式出发,研究人体健康、疾病与环境、生活方式等因素的关系,从而对个体和群体采取预防与保健相结合的综合性措施,控制影响健康的因素,提高环境质量和生活质量,以达到保护健康、促进健康、预防疾病和延长寿命为目的的一门学科。

二、卫生保健的基本任务

卫生保健是贯彻“预防为主”方针,实现“健康为人人,人人为健康”目标的一门重要课程,是培养能初步运用预防保健的基本方法和技能,按照人的基本需求和生命发展不同阶段的健康需要,向个体、家庭、医院、社区提供保健和护理服务,并能初步进行健康指导的新型护士的一门主干专业课程。卫生保健的基本任务是:

(1) 根据全球卫生战略目标和我国卫生事业发展情况,制定切合实际的卫生保健服务策略措施。

(2) 通过有效的健康教育,增强人们的保健意识,干预有害健康的行为,帮助人们养成良好的生活方式,促进健康,促进社会主义精神文明建设。

(3) 运用流行病学的基本方法和医学统计基本知识开展人群健康状况调查研究,分析影响疾病的相关因素,揭示其内在规律,采取行之有效的预防、保健措施,提高居民健康水平。

(4) 加强社区卫生保健职能,动员和组织社区居民积极参与社区卫生保健活动,促进社会各部门协作,解决社区面临的健康问题。

三、卫生保健的形成和发展

随着社会的发展、医学的进步和人们对防病治病的认识不断深化,卫生保健工作也随之逐步由个体向群体转变,由医院向社区伸展,人们开始探讨群体,特别是社区群体防治疾病和卫生保健的理论、技术、措施和方法,在这种情形下,“卫生保健”这门学科便应运而生。因为卫生保健突出了社区的特点和保健需求,强调社区对其每个成员的健康应负的责任,所以,世界卫生组织认为,卫生保健服务必须“社区化”。开展社区卫生保健,提高社区人群的健康水平,已成为许多国家卫生事业发展的主要方向,我国就是其中之一。卫生保健的兴起

和发展,同国家卫生事业的发展是息息相关的。

建国初期,危害我国人民健康的主要疾病是传染病(包括烈性传染病)、地方病,以及性病、吸毒等社会病,我国政府对此采取了强有力的措施,包括制订卫生工作四大方针(“面向工农兵、预防为主、团结中西医、卫生工作与群众运动相结合”)和一系列重大政策措施,诸如贯彻预防为主、集中力量防治主要疾病,发挥中医药作用,创建城乡三级医疗预防保健网,培训高、中、初级卫生人员,建立公费、劳保、合作医疗保健制度和发动人民群众参与等政策,有力地控制甚至消灭了某些传染病、地方病、社会病等,有效地保护了人民健康。如 20 世纪 70 年代,最后一例天花被消灭;人间鼠疫已被控制;传染病的病死率在主要死因中的位置已由建国初期的第一位下降到 1990 年的第八位。据 1990 年统计,人口死亡率由新中国成立前的 25‰下降到 6.3‰;农村婴儿死亡率由新中国成立前的 200‰下降到 25.4‰;城市婴儿死亡率由 120‰下降到 16.5‰;孕妇死亡率由 150/万下降到 9.4/万;平均期望寿命已由新中国成立初期的 35 岁上升到 70 岁。这些健康指标,有的已接近国际先进水平。

20 世纪 70 年代后,特别是改革开放以来,我国积极参与了世界卫生组织和联合国儿童基金会等国际组织的活动,积极开展了社区卫生保健活动,以及农村初级卫生保健工作,取得了举世瞩目的成就。然而,在成就面前我们也要看到不足之处,看到现在形势的严峻和今后任务的艰巨。就目前我国卫生保健的状况来看,仍处在第一次卫生革命与第二次卫生革命的交叉和过渡之中。第一次卫生革命即传染病的控制任务尚未完成,有的边缘困难地区特别是山区还有回升的现象,甚至新的传染病还时有发生;第二次卫生革命,即慢性非传染性疾病的防治任务已进入城市和农村,如心血管疾病、脑血管疾病和恶性肿瘤的发病率与病死率都占着显著的地位。更为严重的是艾滋病和吸毒,也随着国门的开放而传入我国,这就形成了两次卫生革命任务的交叉和过渡。虽然我国政府采取了许多重大措施,如计划免疫、妇幼保健、卫生保健和控制地方病等,但形势仍然十分严峻,防病任务仍然十分艰巨。这就要求我们必须从我国的实际出发,围绕发展社会生产力这个根本,深化城乡卫生革命,使卫生保健工作落到实处,得到更大的发展。

今后社区卫生工作,必须贯彻全国卫生工作会议提出的新时期卫生工作方针:“以农村为重点,预防为主,中西医并重,依靠科学与教育,动员全社会参与,为人民健康服务,为社会主义现代化建设服务”,以及落实《中共中央、国务院关于卫生改革与发展的决定》确定的卫生工作奋斗目标:到 2010 年,在全国建立起适应社会主义市场经济体制和人民健康需求的、比较完善的卫生体系,国民健康的主要指标在发达地区达到或接近世界中等发达国家的平均水平,在欠发达地区达到发展中国家的先进水平,社区卫生保健工作将有新的更大发展和新的突破。为贯彻新时期的卫生工作方针,确保我国人民的身体健康,必须做到教育先行,预防为主,中西医并重,卫生保健服务延伸到社区,“卫生保健”由此获得了迅速的发展。

四、卫生保健的基本内容

卫生保健作为一门独立的学科,是卫生职业教育的一门重要课程。其基本内容包括:

1. 健康及评价 阐述健康的概念及其评价标准与方法,阐明影响健康的诸因素。
2. 环境因素与健康 阐述环境的有关概念;讲解环境污染与人体健康的相关情况以及卫生防护的基本措施;阐明空气、水、食物等生活环境与生产环境诸多因素对人体健康的影响及卫生保健措施。

3. 健康教育与保健措施 主要介绍健康教育的概念、原则、形式、内容和实施步骤;阐述自我保健的基本概念和具体措施。

4. 社区卫生服务和社区护理 重点讲解社区卫生服务的概念、意义、原则和特点,以及社区护理的基本知识。

5. 流行病学调查及医学统计基本知识 重点描述疾病的“三间”分布,讲解常用的流行病学调查方法,重点介绍筛检方法;详细讲解医学统计的基础知识。

6. 社区常见疾病的防制 主要内容有三级预防的原则,心脑血管疾病、恶性肿瘤、糖尿病、传染病、医源性疾病、性传播疾病的影响因素和防制措施。

五、学习《卫生保健》的意义和要求

(一) 学习《卫生保健》的意义

三年制中等护理专业,将卫生保健作为必修课来学习,有什么深远的意义呢?其意义突出表现在“三个需要”上。

1. 适应医学模式和护理模式转变的需要 传统的医学模式是生物医学模式,它把医学建立在生物学基础上,把人视为纯生物学上的人,将人的健康与疾病关系,纯粹看成是生理与病理之间转化关系,忽视了社会因素、心理因素、行为因素对人的健康、疾病的影响,因而在指导临床实践中越来越暴露出其局限性。随着现代医学的发展,传统的生物医学模式已向生物-心理-社会医学模式转变和发展。与此同时,传统的功能护理模式也向现代整体护理模式转变和发展,做到以人为本,以病人为中心。医生、护士不仅要医治病人躯体上的病,而且要观察病人情绪、情感变化和心理活动;护士不仅要护理病人生理上、躯体上的病,而且要护理病人心理上、精神上的创伤。卫生防病工作,不单是卫生专业人员的事,护士也要参与传染病与非传染性疾病的预防和控制,指导人们掌握保护健康、预防疾病的基本知识和基本技术。《卫生保健》就是基于上述认识而编写的,完全符合现代医学和现代护理学的要求,适应和促进医学模式、护理模式的转变和发展,以及满足广大人民群众防病、治病健康需求。学生学习了本书,有助于接受现代医学模式转变和发展,有助于促进功能护理模式向整体护理模式转变和发展。

2. 贯彻我国新时期卫生工作方针和落实卫生工作奋斗目标的需要 我国新时期卫生工作方针的内容有4个基本点:①在原来“预防为主”方针的基础上,进一步强调深入发展;②在面向工农兵的基础上,特别指出以农村为重点;③确立卫生工作要依靠科技与教育;④明确指出卫生工作要动员全社会参与,为人民健康服务,为社会主义现代化服务。《卫生保健》在编写过程中,全面贯彻了新时期卫生工作方针这4个基本点。新时期卫生工作的奋斗目标基本要求:到2010年,在全国建立起适应社会主义市场经济体制和人民健康需求的、比较完善的卫生体系,国民健康的主要指标在发达地区达到或接近世界中等发达国家的平均水平,在欠发达地区达到发展中国家的先进水平。《卫生保健》在编写中,全面落实了这个奋斗目标。学习《卫生保健》,有利于学生全面理解新时期卫生工作方针,并在以后的工作实践中身体力行地贯彻它,为完成新时期的卫生工作的奋斗目标而努力。

3. 适应护理专业教改的需要 护理专业的教改,主要是围绕“以护理程序为核心的整体护理”展开的。三年制中等护理教学计划,就是为了适应护理专业教改而制定的。在这个教学计划中,对课程教学作了重大的改革和调整,包括加强文化课、整合专业课、开设卫生保健(社区护理)课和安排社区保健实习,以及学科本身的内容都作了重大的增删,所有这些改

革都体现了护理教改的精神和指导思想。特别是《卫生保健》增添了社区健康促进、健康教育、社区特殊人群保健、社区公共卫生等内容,还增加了社区护理内容。社区护理将成为护理工作的重要领域。

(二) 学习《卫生保健》的要求

卫生保健是依据现代医学模式、人民的健康需求、卫生服务需要和护理教改精神设置的一门新课程,为此要求学生学习本课程时应做到如下几点:

1. 明确“一个中心” 卫生保健这门学科是以人为中心的,它的基本知识和基本技术都是围绕这个中心,并以人体健康为主线而展开的。因此,学生学习这门课程时应树立人本主义思想,以人为本、以人为中心,努力掌握预防保健知识与技能,依照人的基本需求和生命发展的不同阶段的健康需要,为医院、社区和家庭提供整体护理和保健服务。

2. 实现“两个转变” 一是由传统的生物医学模式向现代生物-心理-社会医学模式转变,包括由传统的单纯护理疾病的功能护理模式,向现代既护理疾病又护理病人的整体护理模式转变;二是由传统的“无病”或“不虚弱”就是健康的陈旧观念,向身体健康、心理健康和社会适应能力良好的整体论的健康观转变。学生学习这门课后,必须在思想和行动上实现这两个转变,并自觉地进行宣传,促进全民接受生物-心理-社会医学模式和整体护理模式,接受整体论的健康观。

3. 树立“三种观念” 即树立人与环境的平衡观念、健康与疾病的连续观念,以及社会大卫生观念。人类的生存和发展及其一切活动都与环境有关,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。任何环境是不可分割的对立统一的整体,人与环境保持相对平衡,有利于维护和促进人类健康。健康与疾病的连续观念,是指健康与疾病之间不存在明确的界线,而是动态连续的过程,据此可将消除影响健康的因素、增进和保护健康与采取三级预防原则、措施预防和控制疾病有机地联系起来。至于社会大卫生观念,则是以全社会各阶层、各行业、各类人员都介入健康行动为出发点,而不是单纯在卫生部门的圈子内保护和促进健康,因而必须通过健康教育和社会干预等多种途径,让人们掌握预防保健知识和适宜技术,形成专业保健、群众保健、人人保健的自觉行动。

4. 承担“四种职业角色” 卫生保健这门课程,教学内容丰富,通过课堂教学和社区实习,熟悉城乡社区环境,不但可以培养学生具有整体护理能力,而且可以培养学生具有一定的卫生保健护理能力;学生不但能胜任一般的护理保健工作,而且能承担卫生保健中所应承担的“四种职业角色”,即卫生保健的管理者、监督者、服务者和教育者,成为新时期的新型护士。

卫生保健课程有着丰富的教学内容,护理专业学生需要认真学习,深刻地认识健康新概念;认识卫生服务在保护健康与预防疾病中的作用,增强作为一名护士对病人和健康人群的责任感;认识预防保健和健康教育的重要性,掌握预防保健的基本知识和技能,提高自身从事卫生服务的实际工作能力,为广大农村和城市社区居民做好保健和防病工作。

复习题:

1. 卫生保健学的概念是什么?
2. 卫生保健学的内容是什么?
3. 中专护理专业学生学习卫生保健学的基本要求是什么?
4. 我国新时期卫生工作方针是什么?

第二章 环境与健康

卫生保健主要研究环境与健康之间的关系,要做好卫生保健工作,首先必须对环境、健康以及它们的相互关系有一个清楚的认识,知道环境中到底有哪些因素会对健康产生影响,以及会有怎样的影响?

第一节 健康及其标准

健康一直是衡量人类生存质量不可缺少的要素,是人类永远追求的目标,但人们对于健康的理解却有一个由浅入深逐步演变的过程。

一、健康的概念及其演变

早期人们对于健康的理解是无病即健康,机体活动正常即为健康。这些观念均有其局限性,因为它只是考虑了人的生物学特性,而忽略了人的社会属性。

1948年世界卫生组织(WHO)在《宪章》中对健康给出了明确定义,即健康不仅仅是没有疾病和虚弱,而是身体、心理和社会适应能力的完美状态。也就是说,只有当人在生理、心理和社会适应能力方面均处于良好状态时才能称之为健康。显然这个概念更为科学和全面,与生物-心理-社会医学模式完全吻合,这就是通常所说的现代健康观。

1989年WHO对于健康观又有新发展,将道德健康也纳入到健康范畴。其内容包括:健康者以不损害他人的利益来满足自己的需要,具有辨别真与伪、善与恶、美与丑、荣与辱等是非观念,能按照社会行为规范约束自己的行为。

为了增加对健康概念理解的可操作性,WHO对健康又提出了“五快”和“三良好”的具体衡量标准。

“五快”是指:①吃得快:胃口好,对食物不挑剔,能较快地吃完一顿饭;②走得快:步伐矫健,灵活自如,精力充沛;③说得快:语言流利,思维敏捷;④睡得快:能很快入睡,睡眠质量好;⑤便得快:大、小便通畅,无便秘。

“三良好”是指:①良好的个性:性情温和,意志坚强,豁达开朗;②良好的处世能力:有良好的洞察力、应变力和自控能力;③良好的人际关系:助人为乐,与人为善,与他人相处融洽、和谐。

二、亚健康

亚健康是近年来提出的一个新概念,是指介于健康与疾病之间的一种功能和活力低下的状态,又称“第三状态”或“灰色状态”。其产生的根源是机体的功能和活力下降。亚健康者调理得当可以回到健康,反之进一步恶化则引发疾病。调查表明,日常生活中超过70%的人处于不同程度的亚健康状态。亚健康常见表现有:体虚易乏、食欲不佳、失眠多梦、注意力不集中、记忆力减退、性功能下降等。

亚健康虽然不是疾病,但却是身心不健康的表现,在我国目前呈明显上升趋势,已成为日益严重的社会问题,应予高度关注。

第二节 影响健康的因素

影响健康的因素种类繁多,概括起来主要有四大类,即行为生活方式、环境因素、生物遗传因素和健康服务因素。

一、行为生活方式

行为生活方式是人们长期受教育、经济、文化、风俗等影响所形成的生活习惯和生活制度,包括个人嗜好(如吸烟、饮酒、赌博等)、饮食结构、体格锻炼、风俗习惯、A型行为、C型行为等。目前,行为生活方式因素对健康的影响越来越突出。WHO明确公告:“健康长寿遗传因素占15%,社会因素占10%,医疗条件占8%,气候条件占7%,生活方式占60%。”不良行为生活方式是导致慢性病及死亡的最主要原因。

二、环境因素

人类的环境因素包括自然环境因素和社会环境因素。

自然环境因素又分为物理因素、化学因素和生物因素。物理因素有气温、气压、气湿、气流、热辐射等。化学因素包括大气、水、土壤中的各种无机和有机化合物,以及人类合成的大量化学品。生物因素包括环境中各种动、植物和微生物。

社会环境因素是人与人交往过程中形成的各种政治关系、经济关系、人际关系等。许多社会因素对于健康可以起到决定性作用。

三、生物遗传因素

生物遗传因素包括家族遗传、性别、年龄、健康状况、心理素质等。这些因素对于健康均有非常重要的影响。

四、健康服务因素

健康服务因素是指预防、治疗、保健、康复、健康教育等的服务规模 and 水平,以及医疗卫生资源分配、卫生服务体制的公平性和合理性等。

上述四大类因素往往综合在一起对人们的健康产生复杂和深刻的影响。

第三节 人类的环境

环境是人类和生物赖以生存的空间。人类的环境是指围绕人群的空间及其可以直接或间接影响人类生存、发展的各种自然和人为因素的总称。由于人类既具有自然属性,又有社会属性,因此人类的环境有自然环境和社会环境之分。

自然环境通常又可分为原生环境和次生环境。所谓原生环境是指天然形成的、未受人为因素影响的环境。原生环境中清洁的空气、水,充足的阳光,适宜的微小气候以

及绿色的植被等,非常有利于人体健康。但天然的未必都是有利的,例如由于地质化学条件原因,地球表面化学元素分布不均匀,造成水土中某些元素含量过多或不足,从而导致疾病,即地球化学性的地方病。次生环境是指受人为活动影响,结构和功能出现了根本改变的环境。次生环境又包括人工优化环境(如风景区)和环境污染(如水、空气、土壤污染等),后者是危害人类健康的重要环境因素。以下介绍自然环境作用的基本规律。

一、生态系统

(一) 生态系统概念

生态系统是指生物群落与其周围环境通过物质循环和能量流动相互作用的整体。生态系统有大有小,多种多样,如一块草原、一片森林、一口池塘、一座城市等。生物圈是指地球上生物生存的范围,其范围大致为海平面以下 11 km 至海平面以上 15 km。生物圈本身就是一个庞大的生态系统,它又包括三大生态系统,即陆地、淡水和海洋生态系统。

(二) 生态系统的结构和功能

生态系统由 4 部分构成,即生产者、消费者、分解者和无机界。生产者主要指能以无机质为原料进行光合作用合成有机物的绿色植物和藻类,生产者为地球上的生物提供物质及能量。消费者主要指动物,可分为多种营养级,如草食动物通常为一级消费者,食肉动物为二级消费者,大型食肉动物为三级消费者等,但也并非固定。分解者是指各种具有分解能力的微生物,它们能将动、植物尸体分解成简单的化合物,回归自然界,再供生产者利用。无机界是指非生命物质,如空气、水、土壤、阳光等,它们为生产者合成有机物提供原料和能量。以上 4 个部分构成一个紧密关联的整体,循环往复,周而复始(图 2-1)。

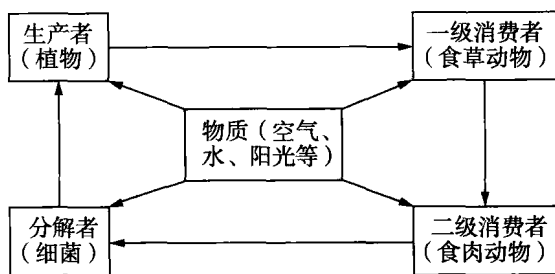


图 2-1 生态系统基本结构及其相互关系

生态系统中物质和能量流动是通过食物链来实现的。食物链是指一种生物以另一种生物为食,另一种生物又以第三种生物为食,彼此形成的以食物连接起的链索关系(图 2-2)。环境中的某些化学物质进入生物体后,通过食物链逐级转移,使生物体内这些物质浓度逐级提高,这种作用称为生物富集作用。通过生物富集作用,环境中的某些有毒、有害物质可以使高营养级的生物包括人类受到健康危害。如湖水中 DDT 浓度为 0.000 05 mg/L,通过湖水中的藻类→鱼类→水鸟这一食物链的三级传递,水鸟体内的 DDT 含量高达 77.5 mg/L,为水中含量的 155 万倍,如果人捕食这种鱼或水鸟就可摄入大量的 DDT,从而对身体造成伤害。

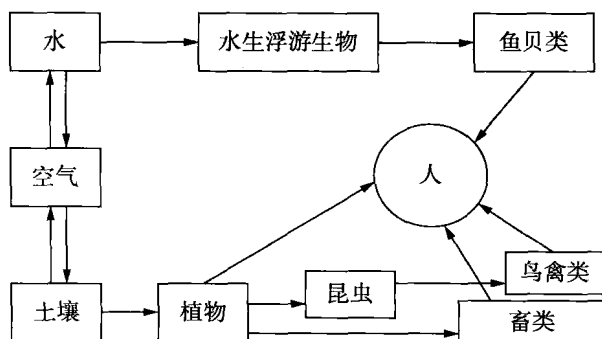


图 2-2 食物链

二、生态平衡

生态系统中各种生物通过食物链相互依存、相互制约,其物质循环和能量流动保持相对稳定,称为生态平衡。生态系统具有自我调节能力,生态系统中生物种类越多,结构越复杂,调节能力越强。但这种调节能力是有限度的,当干扰因素影响超过其自身调节能力时,就会导致生态平衡破坏。例如,向池塘中倾倒大量含氮、磷的生活污水和垃圾、粪便时,由于营养成分的增加,水中藻类会过多繁殖而消耗大量溶解氧,水中鱼类因缺氧而死亡,同时厌氧微生物得以大量繁殖,水体变黑、发臭,导致池塘原生态平衡遭受破坏。

三、人与环境的关系

人与环境息息相关,两者之间是一种相互依存、相互影响、对立统一的关系。具体表现为:

(一) 人与环境的物质统一性

人作为生态系统的组成部分,也参与环境中的物质循环过程,因此人体内的物质与外界环境物质存在紧密的关联性。英国科学家密尔顿曾调查 220 名英国人血液中 60 多种化学元素含量,同时测定了当地地壳中化学元素含量,结果发现除碳、氢、氧和硅外,其他元素在人体和地壳中的含量存在明显的正相关性。这说明若自然环境受到有害物质污染,这些有害物质也可能会进入人体,对人造成伤害。

(二) 人对环境的适应性

人体有较强的生理调节功能以适应环境条件的变化。如在高原缺氧地区,人体通过增加呼吸空气量,加快血液循环,增加红细胞、血红蛋白等生理调节作用,适应缺氧环境,维持机体正常生理功能。但人的生理适应能力是有限度的,一旦环境变化超过人体所能耐受的最大限度,就会发生病理改变,甚至导致疾病或死亡。

(三) 人与环境作用的双向性

人具有改造世界的能力,如改良土壤、育种育苗、驯化野生动物、进行工农业生产等。同时环境也能影响人,例如人类生产、生活排放的各种废弃物,如果处理不当,就会造成环境质量下降,甚至环境污染,从而对人类的生存和发展造成威胁。因此,人对环境的改造应建立在尊重环境客观规律基础之上,做到人与环境和谐统一。

第四节 环境污染

由于人为或自然原因,导致环境结构和功能发生根本变化,引起环境质量下降,影响了人类和其他生物的生存,这种现象称为环境污染。严重的环境污染称为公害,由公害引起的区域性疾病称为公害病。

环境污染可由自然因素引起,如地震、水灾、火山爆发、海啸、森林大火等。但目前最主要的原因是人为因素,如工业大量的“三废”污染、农业的化肥与农药污染、城市汽车废气污染等。

一、污染物种类和来源

(一) 污染物种类

按污染物性质可分为化学性、物理性和生物性三大类。

1. 化学性污染物 种类最多,如重金属(铅、汞、镉等)、有害气体(SO_2 、CO、氮氧化物、硫化氢等)、化肥、农药以及其他无机或有机化合物等。

2. 物理性污染物 如噪声、热辐射、电离和非电离辐射等。

3. 生物性污染物 如细菌、病毒、真菌、寄生虫、皮毛加工产生的皮屑等。

(二) 污染物来源

1. 生产性污染 包括工业生产产生的“三废”污染(废气、废水、废渣)和农业生产过程中的化肥和农药(杀虫剂、除草剂、植物生长调节剂等)污染。

2. 生活性污染 如生活“三废”(垃圾、粪便和污水)、燃煤燃烧、烹调油烟、装修材料中挥发性有害气体(如苯、甲醛)等。

3. 交通性污染 汽车、火车、轮船、飞机等产生的噪声和废气等。

4. 其他污染 战争、核泄漏、自然灾害等。

二、环境污染特点

环境污染具有以下几个特点:

1. 广泛性 环境一旦污染,往往面积广,范围大,受害人口多,污染区域内的人和生物均会受到影响。

2. 长期性 环境受到污染后,污染物长期在环境中存留,降解缓慢,对人和生物的生存造成长期伤害。

3. 复杂性 环境污染物种类繁多,进入环境的污染物多种多样,成分复杂,污染物既可单独对健康产生影响,又可同其他污染物产生联合作用(如相加、协同、拮抗作用等)。

4. 多样性 污染物对健康的影响多种多样,既有特异性影响,又有非特异性影响。

三、环境污染对健康的影响

环境污染对健康的损害包括两大类,即特异性损害和非特异性损害。

(一) 特异性损害

由环境污染物直接导致的健康损害称为特异性损害。特异性损害又分为急性危害、慢性危害和远期危害。