

中国乡村医生教材

卫生学

戴铁城 主编

人民卫生出版社



中国乡村医生教材

卫生学

戴铁城 主编

王秉贤 万伯健
祖国栋 刘延令 编写
周 杰

人民卫生出版社

卫 生 学

戴 铁 城 主 编

人 民 卫 生 出 版 社 出 版

(北京市崇文区天坛西里 10 号)

北 京 市 卫 顺 排 版 厂 印 刷

新 华 书 店 北 京 发 行 所 发 行

787×1092毫米32开本 7 $\frac{3}{4}$ 印张 167千字

1989年7月第1版 1989年7月第1版第1次印刷

印数：00,001—12,300

ISBN 7-117-00985-3/R·986 定价：1.85元

〔科技新书目187—193〕

出版说明

为了贯彻落实1988年全国卫生厅局长会议精神，加速培养农村基层卫生人员，使之逐步达到相当于医士的专业水平，特组织编写了《中国乡村医生教材》。这套教材共计20种，包括《医用物理学》、《医用化学》、《医用生物学》、《解剖学与组织胚胎学》、《生理学》、《生物化学》、《微生物学与寄生虫学》、《病理学》、《药理学》、《中医学概要》、《诊断学基础》、《内科学》、《外科学》、《妇产科学》、《儿科学》、《急救医学》、《五官科学》、《皮肤科学》、《传染病学与流行病学》和《卫生学》。

全套教材的要求是通过系统学习，使乡村医生充实基础理论知识，提高诊疗技术水平，能够从事预防、诊断、治疗常见病多发病，能开展初级卫生保健工作。编写过程中注意联系当前农村的现实条件和医疗卫生工作的实际，因此具有实用性和适用性。

本教材可供乡村医生自学、函授和举办训练班之用。经卫生部科教司和国家教委教材办公室同意列入新华书店科技发行所教材征订目录。

人民卫生出版社

编写说明

卫生学是医学教育中的预防医学课程，是贯彻“预防为主”方针的一门重要学科。乡村医生函授学院培养目标中明确规定：通过学习，在业务上将学员培养成为能够预防、诊断、治疗常见多发病，能够开展初级卫生保健工作的乡村医生。这里充分强调了预防医学教育在整个函授教育中的地位和作用，本教材就是按照统一教学计划安排而编写的。学习卫生学课程，对树立“预防为主”的观点；对全面开展农村防病治病工作；对改变传统的医学模式；对完成“2000年人人享有卫生保健”的战略目标将会起到重要作用。

全书共分六章。第一至第四章为卫生学部分，分别讲述了卫生学总论、生活环境与健康（其中饮食与健康单列章节）、生产环境与健康。第五章为初级卫生保健部分，第六章为卫生统计学。供100学时教学使用。

参加本书编写工作的有王秉贤、万伯健、丁桂英、刘延令、周杰等。全书插图由吴宝至完成。

由于编者水平所限，编写经验不足，加上时间仓促，书中难免出现缺点、不足，甚至错误，敬请读者多多提出批评指正，以便进一步修改。

戴铁城

1988.10.28

目 录

第一章 卫生学绪论	1
第一节 卫生学的研究对象、任务和方法	1
第二节 环境与健康	2
第三节 环境卫生防护	5
第二章 生活环境与健康	8
第一节 乡镇居民区规划及住宅卫生	8
一、乡镇居民区规划	8
二、农村住宅卫生	14
第二节 饮水卫生	22
一、饮水卫生意义	22
二、饮用水质的卫生要求	24
三、水源的选择和保护	28
四、饮用水的净化与消毒	32
第三节 土壤卫生	40
一、土壤的卫生状况与健康	40
二、土壤的自净过程	43
三、粪便、垃圾的卫生管理	44
四、粪便、垃圾无害化处理的原理和方法	47
五、污水灌溉农田的主要卫生问题	53
第四节 空气卫生	54
一、空气的卫生学意义	54
二、空气污染来源及对人体的危害	56
三、空气污染的安全防护	58
第三章 饮食与健康	62

第一节 人体的营养需要	62
一、能量	65
二、蛋白质	67
三、脂肪	68
四、碳水化合物	64
五、无机盐	70
六、维生素	72
七、合理营养的基本要求	75
第二节 食物中毒	76
一、细菌性食物中毒	76
二、非细菌性食物中毒	82
三、基层医生在食物中毒防治中的职责	87
第三节 食品污染的慢性危害及预防	88
一、黄曲霉毒素	88
二、N-亚硝基化合物	90
三、苯并(a)芘	92
四、农药残留	93
第四节 食品及其在制售过程的卫生要求	95
第四章 生产环境与健康	100
第一节 概述	100
一、生产环境中的有害因素	100
二、生产性毒物的概念、来源和存在形式	102
三、生产性毒物进入人体和排除途径	102
四、生产性毒物作用的表现形式	104
五、职业中毒的诊断	104
六、职业中毒的预防	106
七、乡镇企业劳动卫生现状及乡村医生的任务	110
第二节 乡镇工业的生产环境与健康	111
一、农业机械修造厂的劳动卫生	112

二、小型化肥厂的劳动卫生	115
三、小型采矿(煤矿)的劳动卫生	116
四、粮食加工厂的劳动卫生	118
五、其他乡镇工业的劳动卫生	120
第三节 农业生产的环境与健康	124
一、农药中毒的防治	124
二、农田中暑的防治	129
三、稻田皮炎的防治	131
四、机械化农业生产的劳动卫生	134
五、其他农业生产中的劳动卫生	136
第四节 妇女劳动卫生	137
一、妇女劳动卫生问题	137
二、妇女劳动卫生的主要措施	133
第五章 农村初级卫生保健	140
第一节 初级卫生保健概论	140
一、初级卫生保健概念	140
二、初级卫生保健的内容	143
三、初级卫生保健的实施	144
第二节 农村初级卫生保健背景	145
一、农村初级卫生保健的发展	145
二、农村三级医疗保健网	147
第三节 农村初级卫生保健的实例	150
一、评价农村居民健康状况	150
二、系统分析, 制定初级卫生保健概略规划	157
第四节 爱国卫生运动	201
第六章 卫生统计学	209
第一节 卫生统计的意义	209
第二节 统计资料的收集与整理	209
一、统计资料的收集	209

二、统计资料的整理	211
第三节 相对数	215
一、相对数的意义	215
二、相对数的种类及计算	216
第四节 医疗卫生工作中常用的相对数	218
一、人口变动指标	218
二、疾病统计指标	221
三、医院工作质量统计指标	223
第五节 平均数与标准差	224
一、平均数的意义	225
二、算术均数及其计算	225
三、标准差的概念	226
四、标准差的计算	227
五、平均数与标准差的应用	227
第六节 抽样误差与显著性检验	228
一、抽样误差的概念	228
二、抽样误差的表示——标准误	229
三、标准误的应用	229
四、显著性试验	230
第七节 统计图示法	231
一、直条图	231
二、圆形图	231
三、线图	233
四、直方图	234

第一章 卫生学绪论

第一节 卫生学的研究对象、 任务和方法

卫生学是研究外界环境因素与人体健康相互关系的一门科学。它的基本任务是从人体健康出发，阐明外界环境因素对人体健康影响的规律和特点，提出利用环境和改善环境因素的卫生要求和措施，达到预防疾病、增进人民健康、提高劳动能力以及延长寿命的目的。我国是一个有十亿人口的大国，80%的人居住在农村，搞好社会主义现代化建设，无论是物质文明建设，还是精神文明建设，都必须加速农村卫生及社会福利事业的发展。当前，随着农村经济体制改革，农村卫生工作也进入一个新的历史时期。广大农民的生活已普遍向温饱型过渡，理所当然地对卫生工作也提出一系列有关提高生活质量的问题。老年人希望延年益寿，母亲希望婴儿个个健康，广大农民希望生活美好舒适。因此，搞好农村卫生工作乃是当务之急。农村卫生保健工作方面要做的事情很多，但最主要的内容是大力开展农村初级卫生保健。初级卫生保健的基本任务是：增进健康，搞好预防，适当治疗和促进康复。其具体内容是：①改善居民营养，供应充足的饮用水；②保证基本的清洁卫生；③实施妇幼保健和计划生育；④预防和控制地方病；⑤对主要传染病实施预防接种；⑥进行卫生宣传教育；⑦恰当处理常见病；⑧供应基本的药物。1977年世界卫生大会作出决定，世界卫生组织和各国政府的

主要卫生目标是“2000年人人享有卫生保健”。在我国能否达到这一要求，重点在于实施农村卫生保健是否成功，这是由我国城乡人口比例所决定的。为此，我国制定了《1988年至1990年“初级卫生保健合作中心”和“农村卫生示范县”工作评价指标》，这对全面实现“2000年人人享有卫生保健”将发挥重要示范作用。我国有百万乡村医生，他们是落实农村卫生保健的专业队伍，在新的历史条件下，他们的责任不再是单纯的治疗伤病，重要的是要把目光放到群体卫生保健上来。所以广大乡村医生要学好卫生学课，更新知识，转变观念，为改变我国农村卫生工作面貌做出自己应有的贡献。

卫生学内容丰富，涉及面广。学好卫生学，必须掌握基本研究方法。卫生学的基本研究方法有：

1. 现场调查法 就是在现实条件下进行调查观测的方法。通过调查，查明环境因素对人体健康产生何种危害，阐明这种危害发生的原因、发展规律以及判断预防措施的效果。

2. 实验研究法 就是在人为严密控制条件下进行观测的方法。它可以通过动物实验，亦可在特定人群中进行实验观察。

3. 卫生统计法 要获得准确的观测结果，阐明事物间的相互关系及了解事物的发展规律和特点，都必须运用统计学的方法，对实验进行科学设计，对观测结果进行科学的分析和处理。

第二节 环境与健康

环境是指人类生存的空间。人类环境包括自然环境和社会环境。自然环境是指存在于人类周围的空气、水、食物、土壤和其他生物等，它是包绕人类周围的客观物质世界。社

会环境是指人类在生活、生产和社会交往活动中相互形成的阶级关系、社会关系和生产关系。人类是在与环境的不断相互作用下生存和在长期进化过程中发展的，环境给人类提供了生存所必需的条件，而人类在生存过程中又改造了环境，所以人类既是环境的创造物，又是环境的创造者。就人类的生存而言，人与环境之间最基本的关系是物质和能量的交换，其基本方式是新陈代谢，即一方面人体由环境中摄取空气、水、食物，在人体内经过分解、合成组成细胞和各种成分，供给人体发育和其他生理活动所必需的能量；另外，人体在代谢过程中又产生各种代谢产物，通过排泄系统进入周围环境。

由于人为的或自然的因素，使污染物进入环境，使环境的组分或状态发生改变，扰乱和破坏了生态系统和人类生活、生产环境，对居民的身体和精神状态产生直接的、间接的或潜在的有害影响，这称之为环境污染。环境污染物的主要来源有：

1. 生产性污染 主要是工农业生产中向环境中排放的未经处理或处理不当的化学性污染物，例如乡镇工业中的三废，农业生产中残留农药等。工业三废主要来源见表 1-1。

2. 生活性污染 主要包括粪便、污水、垃圾等，这些废物如未经可靠的卫生学处理，其中可含有大量致病微生物和寄生虫卵，对空气、水、食物和土壤可造成污染。

3. 其他污染 主要指噪声、电磁辐射、放射性三废等。

人们赖以生存的环境和疾病间有着密切的关系。首先，当人体某些必需的元素在外界环境中的增减，多到对人体有害的程度或少到不能满足人体的生理需要时，就会产生地方病，如地方性甲状腺肿、地方性氟病、克山病、大骨节病等。

表 1-1 工业“三废”中主要有害物质及其来源

	有害物质	污染来源
废气	煤烟及粉尘	火力发电站、工业锅炉、交通工具、水泥厂、粮食加工厂
	有毒粉尘：铅、砷、镉、氟、镉、磷及其化合物等	金属冶炼及加工工业、磷肥制造等
	有害气体：二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、硫化氢等	煤燃烧、化工、印染、合成纤维工业
废水	化学毒物：酚、氰、铅、汞、铬、砷、氯及其化合物，有机磷、苯及其硝基化合物、酸、碱等	化工、机械、冶金、印染、采矿、造纸工业
	有机质：油脂、有机悬浮物、细菌及其他病原体	造纸、皮革、屠宰、生物制品、食品加工、制糖、石油化工及医院废水等
废渣	无机废渣：矿石、炉渣、灰浆、含无机毒物的金属矿渣、化工生产废渣等	采矿、冶炼、化工、锅炉等
	有机废渣：食品工厂的废渣、动植物尸体、动物内脏及皮、毛、骨等	生物制品、屠宰、食品加工、皮革工业等

其次，环境污染也会给人体造成影响，甚者可产生疾病。其危害主要表现在两个方面，一种为特异性损害，表现为急性作用（化学物质引起的急性或亚急性中毒）和慢性作用（慢性中毒、致癌作用、致畸作用和致敏作用）；另一种为非特异性损害，主要表现为常见多发病发病率增高，人体抵抗力低下和劳动能力下降等。如农田作业时，因高温发汗，损失大量水和电解质，使体内水盐代谢紊乱，造成胃肠道疾病发病率增高。环境污染引起的疾病有：公害病、职业病和各种食物中毒等。

第三节 环境卫生防护

保护环境是我国的一项基本国策，维护和改善人类环境是关系到经济发展、人民生活和子孙后代幸福的大事。我国政府是十分关心和重视环境保护工作的。1982年公布的《中华人民共和国宪法》中明确规定“国家保护和改善生活环境和生态环境，防止污染和其他公害”。1973年召开的全国环境保护会议上，中央提出了“全面规划，合理布局，综合利用，化害为利，依靠群众，大家动手，保护环境，造福人民”的环境保护方针。1979年公布的《中华人民共和国环境保护法》中规定的环境保护任务是：“保证在社会主义现代化建设中合理地利用自然环境、防止污染和生态破坏，为人民造成清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展”。这一切都为环境保护工作提供了法律依据和保障，充分体现了我国社会主义制度的优越性。

环境保护工作是一项系统工程，需要多学科多部门密切协调方能开展工作。环境卫生防护的任务是：开展环境卫生监测；开展环境污染对人体健康影响的调查分析；制定卫生标准；对城镇规划和企业设计进行卫生监督等。

环境卫生防护的基本措施是：

（一）工业三废污染的防治

目前环境污染主要来自工业三废，主要防护措施包括：

1. 工业企业的合理布局 城镇建设中环境布局一定要有全面、长远规划，在厂址选择时对可能产生三废的企业不得设在城镇的上风向和居民点水源的上游。对新建、改扩建和续建工程，其三废处理项目要按“三同时”原则进行，即同时设计，同时施工，同时投产。

2. 改革工艺,综合利用 在生产工艺流程中要努力利用最新科学技术,采用无污染或低污染的原材料和能源,生产流程采用闭路循环,防止跑、冒、滴、漏。对生产中产生的三废要大搞综合利用,化害为利。

3. 净化处理污染 对暂时无法综合利用又必须排放的三废,必须采取经济有效的方法加以净化,在达到国家规定的有关标准时方可排放。常用的方法有:物理方法,如筛滤、沉淀、浮选等;化学方法,如加混凝剂、氧化剂、还原剂等;生物学方法,如利用微生物的氧化分解有机物能力处理工业废物。

(二) 预防农业污染

目前,在广大农村的农业生产中,为防治病虫害,广泛使用农药。其品种多,数量大,已成为农村环境污染的主要方面。为预防农药污染,可采取如下综合防治措施:

1. 科学使用农药,减少农药残留 农药在防治农林的病、虫、草害方面起到非凡的作用,是农业增产的重要保证。但滥用农药亦可造成环境污染,甚而影响人群的健康。为预防农药污染环境应大力推广和使用高效低毒的农药,限制使用某些高毒、残留期长的农药。在施用农药过程中,要严格遵守有关规定,做到科学安全用药。

2. 做好污灌农田的卫生管理 利用城镇污水灌溉农田,起到了化害为利的作用,为农业生产提供了水、肥。但如果使用了含毒废水,则又给环境带来污染。因此要对污灌废水做好引灌前处理,达到农田灌溉用水的水质标准后方可使用。

(三) 预防生活性污染

农村和城镇一样,主要生活性污染物是人畜粪便、垃圾和废水。这些污染物中往往含有许多有用的物质,可大搞综

合利用，例如粪便中的氮、磷、钾等，是重要的肥源。但粪便中也含大量的致病菌和寄生虫卵，故使用前应采取有效的无害化前处理。

防治生活性污染，要结合城乡爱国卫生运动大力开展两管（水管、粪管）、五改（改良水井、厕所、畜圈、灶炉、环境）工作。这对改善农村面貌，美化环境、移风易俗将起到重要作用。

（戴铁城）

复习思考题

1. 乡村医生为何必须学好卫生学课程？
2. 试述人类与环境有些什么关系？
3. 何谓环境污染？常见的环境污染物有哪些？
4. 环境卫生防护的主要任务是什么？有哪些基本防护措施？

第二章 生活环境与健康

人类的生存和发展是在与环境不断相互作用下，经过漫长和曲折的进化过程形成的。人类通过物质代谢、气体代谢、温热代谢等多种方式与外环境保持密切的联系，环境状况对人类健康起着重要影响。外界环境可分为自然环境，即人类产生以前自然形成的环境条件，也叫原生环境，如空气、土壤、水，和次生环境，即适应于人类的需要而建立起来的，以及由于人类的生产和生活活动极大地改变了的人为环境，如城乡居民区、住宅、公共建筑等。我们要创造良好的环境条件，以保护、增进人类健康。本章从乡镇居民区规划这一较大范围的卫生问题着手，进而探讨住宅建设、供水卫生、污物处理等卫生问题，以求对农村生活环境、对健康的影响和卫生防护措施有一概貌的了解。

第一节 乡镇居民区规划及住宅卫生

一、乡镇居民区规划

我国农村随着党的各项经济政策的落实，农业生产专业化、现代化迅猛发展、村镇工业蓬勃兴起，一个扩建、改建、新建村镇热潮正在兴起。村镇建设是百年大计，一般要经过几年、十几年持续建设才能逐步完成。村镇的组成、包括农、林、牧、副、渔、工、商、文教、卫生等各行各业，涉及人们生产、生活两大方面。村镇规划就是要将这些设施合理地加以布局，为居民创造一个良好的生活环境，改善农村卫生