

江苏省高等学校重点教材立项建设项目

21 世纪 创新 教材

# 预防医学

(第三版)

(可供临床医学、全科医学及其他医学相关专业使用)

主编◎赵进顺 黄水平 徐广飞

Preventive  
Medicine



东南大学出版社  
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

江苏省高等学院重点教材立项建设项目

21 世纪创新教材

# 预防医学

(第三版)

(供临床、口腔、全科医学及相关专业用)

主 编 赵进顺 黄水平 徐广飞  
副 主 编 刘 卉 倪春辉 孙峰 陆荣柱 徐莉春 江俊康 许爱芹  
编 者 (以姓氏笔画为序)

王 春(南通大学公共卫生学院)

仇梁林(南通大学公共卫生学院)

刘 冉(东南大学公共卫生学院)

许爱芹(徐州医学院公共卫生学院)

江俊康(南通大学公共卫生学院)

孙 峰(扬州大学医学院)

吴冬梅(南京医科大学公共卫生学院)

李晓东(南通大学公共卫生学院)

谷玉明(徐州医学院公共卫生学院)

张美荣(徐州医学院公共卫生学院)

张晓宏(宁波大学医学院预防医学系)

张莉娜(宁波大学医学院预防医学系)

邹祖全(宁波大学医学院预防医学系)

邹宝波(宁波大学医学院预防医学系)

陆荣柱(江苏大学医学院)

邵继红(徐州医学院公共卫生学院)

周 琪(宁波大学医学院预防医学系)

赵 波(泰山医学院附属聊城人民医院)

赵华硕(徐州医学院公共卫生学院)

赵进顺(宁波大学医学院预防医学系)

赵健亚(南通大学公共卫生学院)

倪春辉(南京医科大学公共卫生学院)

徐广飞(南通大学公共卫生学院)

徐 进(宁波大学医学院预防医学系)

徐莉春(徐州医学院公共卫生学院)

黄水平(徐州医学院公共卫生学院)

菅向东(山东大学齐鲁医院)

董长征(宁波大学医学院预防医学系)

韩丽媛(宁波大学医学院预防医学系)

廖 奇(宁波大学医学院预防医学系)

学术秘书 廖 奇 周 琪 赵华硕

 东南大学出版社  
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

· 南京 ·

## 内 容 提 要

本书是21世纪创新系列教材之一,由浙江、江苏和山东等省高等院校的有关预防医学专家编写。本书主要介绍生活环境、职业环境、食物及社会心理因素对健康的影响以及环境与健康统计分析中常用的医学统计学方法。书中编写了14个实习指导,供各院校在实践教学选用。附录部分包括预防医学专业常用词汇中英文对照及医学统计方法附表,供使用者参考或查阅。

本书内容简明、新颖,实用性强,可作为临床、口腔、全科等医学及相关专业用作教材,同时也是疾病防治和广大临床医务工作者有用的参考书。

### 图书在版编目(CIP)数据

预防医学/赵进顺,黄水平,徐广飞主编.—3版.—南京:东南大学出版社,2014.3

ISBN 978-7-5641-4776-1

I. 预… II. ①赵…②黄…③徐… III. ①预防医学  
IV. ①R1

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第038300号

### 预防医学

---

出版发行 东南大学出版社  
出 版 人 江建中  
社 址 南京市四牌楼2号  
邮 编 210096  
经 销 江苏省新华书店  
印 刷 扬中市印刷有限公司  
开 本 787 mm × 1 092 mm 1/16  
印 张 29.25  
字 数 730千字  
版 次 2014年3月第3版 2014年3月第1次印刷  
书 号 ISBN 978-7-5641-4776-1  
印 数 1-4 000  
定 价 58.00元

---

\* 本社图书若有印装质量问题,请直接与营销部联系,电话:025—83791830。

# 再版前言

预防医学是医学教育中一个重要组成部分,它和基础医学及临床医学共同组成现代医学的整体。随着医学模式从传统的单纯生物医学模式向现代的生物-心理-社会医学模式的转变,人们的健康观已发生了根本改变,健康不仅仅是没有疾病或虚弱,而是躯体、心理和社会适应能力的完好状态。预防医学在疾病防制和健康促进中的重要作用,不容忽视。编写本教材的目的,旨在使医学生在掌握基础医学和临床医学知识的基础上,获得预防医学的基本理论、基础知识和基本技能,遵循现代医学模式,建立疾病预防与健康促进的三级预防观念,提高综合素质,树立面向未来、勇于开拓的创新精神,以面对 21 世纪疾病防制和健康促进任务的挑战,为实现世界卫生组织提出的“人人健康”的崇高目标,奠定良好的预防医学基础。

本书的第一版由汪国雄教授、黄水平教授和赵进顺教授主编,于 2002 年 12 月出版。2008 年 1 月由黄水平教授和徐广飞教授主编了第二版。本书前两版,主要用于临床医学(包括各专业方向)的预防医学教学,本教材以严谨、实用、新颖的编写风格受到了广大使用者的好评。为适应现代医学教育飞速发展的需要,根据使用者的建议,编委会决定对本书进行再次修订。修订后的教材,继续贯彻前两版中的“三基”(基本理论、基础知识和基本技能),体现“五性”(思想性、科学性、先进性、启发性和适用性)和适应医学模式多元化的思想,强调培养临床医学生疾病预防的观念。教材保持了第一版和第二版的实用性和可操作性,尽量精选实例,将近年来本学科领域的新概念、新进展以及新的国家标准、法规等及时编入书中。在充分利用我国资料的基础上,注意吸收了国外的最新发展。本书在保证系统性的同时,适当增加了与临床实践密切相关的疾病防治知识。继续保留第二版中在每节开始前列出教学要点,每章后留有复习思考题,以利于学生自主学习与思考。

全书包括理论和实习指导两部分。理论部分包括绪论以及正文两篇共 11 章。绪论不仅介绍了预防医学的定义和研究对象、目的与方法,以及临床医学学生学习预防医学的目的与意义,而且着重阐述了健康和疾病三级预防的基本概念,以及当前存在的影响健康的主要环境问题等。第一篇介绍环境因素与健康,共分 4 章,分别阐述生活环境、职业环境、食物和社会心理因素对健康的影响。第二篇是医学统计学方法,共分 7 章,阐述医学统计的基本原理和常用统计方法,深入浅出,注重应用。实习指导共编写了 14 个,供各院校结合本校情况选用。

在本书修订过程中,宁波大学医学院及各参编院校领导和教务处给予了大力支持,在此谨向他们表示衷心的感谢。感谢本书第一版和第二版的全体编委,特别感谢第一版主编汪国雄教授,他高度严谨、求实的作风不仅使本书初版以高质量获得了使用者的好评,且仍然影响着参与历次再版的全体编委。另外,在本书历次版本的编写过程中,始终得到了东南大学出版社常凤阁老师的大力帮助,在此表示由衷的感谢。在本书修订过程中,全体编委尽心尽力、通力合作,力求使本书既有创新性,又体现实用性。但由于时间仓促、水平有限,书中错误与疏漏在所难免,恳请广大读者批评指正。

赵进顺 黄水平 徐广飞

2013 年 11 月 28 日

# 前 言

预防医学是整个医学教育的重要组成部分。随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,人们的健康观发生了巨大改变。健康不仅仅是没有疾病或虚弱,而是躯体、心理和社会适应能力的完好状态。这就把健康看成是人类生命活动的最重要的质量指标。健康观的改变,促使人们对预防保健的需求日益增加,预防医学已越来越成为一门与临床医学密切相关的课程。编写本教材的目的,旨在使医学生在学习基础医学和临床医学的同时,获得和强化预防医学的基本理论、基础知识和基本技能,确立现代医学模式,增强疾病预防的观念,提高综合素质,树立面向未来、勇于开拓的创新精神,以面对 21 世纪的挑战,为实现“人人健康”的崇高目标,奠定良好的基础。

全书包括理论部分和实习指导两大内容。理论部分有绪论及环境与健康、医学统计学方法两篇。绪论介绍了预防医学的定义和研究对象、目的与方法,同时着重阐述了健康和疾病三级预防的基本概念以及我国预防医学的成就和面临的挑战。第一篇环境与健康,共分五章,在第一章中主要阐述人类生存的环境及其与健康的关系,当前存在的主要环境问题,环境污染的来源、危害及防治原则等;第二至五章分别阐述生活环境、食物、职业环境和社会心理因素对健康的影响。第二篇是医学统计学方法,共分七章,从实例入手,阐述医学统计的基本原理和常用的统计分析方法,深入浅出,注重应用。由于在系列教材中单独编写了《流行病学》、《保健医学》等,因此,本书对这些内容未作阐述。实习指导共介绍了 14 个,供各院校结合本单位情况选用。

本书在编写过程中,除注意阐述“三基”内容外,还重视并体现了以下一些特色:① 新颖性:将近年来本学科的新概念、新观点、新进展以及新的国家标准、法规等及时编入书中,加以阐述和介绍;② 实用性:强调理论联系实际,学以致用,尽量不编入在今后相当时间内实际工作中不涉及的内容;③ 综合性:立足国情又博采众长,充分利用我国的资料,阐明我国亟待解决的问题,同时注意吸收国外的先进经验。

在本书编写过程中,得到了各参编院校领导和教务处的大力支持,在此谨向他们表示衷心的感谢。全体编委在编写过程中尽心尽力,通力合作,力求使本书既有所创新,又体现实用。但由于水平有限,本教材中错误与疏漏在所难免,恳请广大读者批评指正。

汪国雄 黄水平 赵进顺

2002 年 8 月 1 日

# 目 录

绪论 .....	(1)
一、预防医学的概念和内容 .....	(2)
二、健康的概念及其影响因素 .....	(2)
三、我国的卫生工作方针和疾病的三级预防策略 .....	(4)
四、医学生学习预防医学的目的和意义 .....	(6)
五、我国预防医学取得的成绩和面临的挑战 .....	(7)
第一篇 环境与健康	
第一章 生活环境与健康 .....	(10)
第一节 人类的生活环境 .....	(10)
一、人类环境的基本组成 .....	(10)
二、人类与环境的关系 .....	(12)
三、生态系统和生态平衡 .....	(15)
四、当前存在的主要环境问题 .....	(16)
五、环境污染对健康的影响 .....	(19)
六、环境污染的防治 .....	(22)
第二节 大气环境与健康 .....	(24)
一、大气的组成及其卫生学意义 .....	(24)
二、大气污染物的来源 .....	(26)
三、大气污染对健康的危害 .....	(29)
四、大气卫生标准 .....	(35)
五、大气污染的防护措施 .....	(38)
第三节 水环境与健康 .....	(40)
一、水源的种类及其卫生学特征 .....	(40)
二、水质性状和评价指标 .....	(41)
三、水体污染对健康的危害 .....	(44)
四、生活饮用水卫生学意义及水质卫生标准 .....	(47)
五、生活饮用水的净化、消毒与特殊处理 .....	(55)
第四节 地质环境与健康 .....	(58)
一、土壤的构成及其卫生学意义 .....	(59)
二、地方病 .....	(59)
三、土壤污染对健康的危害 .....	(67)
第五节 住宅及办公场所室内环境与健康 .....	(70)
一、住宅的卫生学意义及基本卫生要求 .....	(70)
二、室内空气污染对健康的危害 .....	(73)

三、办公场所的卫生特点及污染物的分类和危害 .....	(78)
第六节 突发环境污染事件 .....	(80)
一、突发环境污染事件的概述 .....	(80)
二、突发环境污染事件的危害 .....	(81)
三、突发环境污染事件的应急准备与处置 .....	(82)
<b>第二章 职业环境与健康 .....</b>	<b>(84)</b>
第一节 职业性有害因素与职业性损害 .....	(84)
一、职业性有害因素 .....	(84)
二、职业性损害 .....	(86)
三、职业病的发病特点及诊断原则 .....	(90)
四、职业性有害因素的防制 .....	(91)
第二节 职业性毒物与职业中毒 .....	(94)
一、金属与类金属 .....	(94)
二、有机溶剂 .....	(103)
三、苯的氨基与硝基化合物 .....	(108)
四、高分子化合物生产相关毒物 .....	(114)
五、刺激性气体 .....	(117)
六、窒息性气体 .....	(123)
七、农药 .....	(132)
第三节 职业性粉尘接触及其对健康的危害 .....	(142)
一、概述 .....	(143)
二、矽肺 .....	(145)
三、石棉肺 .....	(151)
四、煤工尘肺 .....	(153)
五、其他尘肺 .....	(157)
六、尘肺病防治措施 .....	(159)
第四节 职业性物理因素及其健康危害 .....	(161)
一、高温 .....	(161)
二、异常气压 .....	(166)
三、噪声 .....	(169)
四、辐射及其健康效应 .....	(173)
第五节 职业性生物因素的危害与控制 .....	(177)
一、概述 .....	(177)
二、生物性有害因素所致职业性传染病 .....	(177)
第六节 职业性肿瘤 .....	(180)
一、职业性致癌因素 .....	(180)
二、职业性肿瘤的特征 .....	(181)
三、我国法定职业性肿瘤及其诊断原则 .....	(182)
四、职业性肿瘤的预防原则 .....	(184)

<b>第三章 食物与健康</b> .....	(186)
<b>第一节 营养学基础</b> .....	(186)
一、营养素概述 .....	(186)
二、中国居民膳食营养素参考摄入量 .....	(187)
三、各类营养素 .....	(188)
<b>第二节 合理膳食</b> .....	(205)
一、各类食物的营养特点 .....	(205)
二、膳食摄入量的估计 .....	(208)
三、中国居民膳食指南与平衡膳食宝塔 .....	(212)
<b>第三节 特殊人群的营养</b> .....	(214)
一、婴幼儿与儿童青少年营养 .....	(214)
二、孕妇与乳母营养 .....	(217)
三、老年人营养 .....	(219)
四、特殊职业人群的营养 .....	(220)
<b>第四节 营养与疾病</b> .....	(222)
一、营养与肥胖症 .....	(222)
二、营养与心血管疾病 .....	(225)
三、营养与糖尿病 .....	(226)
四、营养与癌症 .....	(228)
<b>第五节 临床营养治疗</b> .....	(230)
一、患者临床营养评价 .....	(230)
二、医院膳食 .....	(236)
三、营养支持疗法 .....	(238)
<b>第六节 常见食品安全问题</b> .....	(244)
一、黄曲霉毒素 .....	(244)
二、N-亚硝基化合物 .....	(245)
三、多环芳族化合物 .....	(247)
四、食品添加剂 .....	(248)
<b>第七节 食源性疾病</b> .....	(250)
一、概述 .....	(250)
二、常见细菌性食物中毒 .....	(251)
三、常见非细菌性食物中毒 .....	(256)
<b>第四章 社会心理因素与健康</b> .....	(261)
<b>第一节 社会因素与健康</b> .....	(261)
一、经济发展水平与人群健康 .....	(262)
二、社会文化因素与健康 .....	(264)
三、社会关系与健康 .....	(266)
四、卫生服务因素与健康 .....	(269)
<b>第二节 心理因素与健康</b> .....	(270)



一、心理对健康的作用 .....	(270)
二、心身医学与心身疾患 .....	(272)
第三节 行为因素与健康 .....	(274)
一、吸烟与健康 .....	(274)
二、酒滥用与健康 .....	(275)
三、药物滥用与健康 .....	(275)
四、不良性行为与健康 .....	(276)

## 第二篇 医学统计学方法

### 第五章 医学统计学概论 .....

#### 第一节 医学统计学的意义及基本概念 .....

    一、医学统计学的意义 .....

    二、医学统计学中的几个基本概念 .....

#### 第二节 统计资料的类型 .....

    一、数值变量资料 .....

    二、分类变量资料 .....

### 第六章 数值变量资料的统计分析 .....

#### 第一节 数值变量资料的统计描述 .....

    一、集中趋势指标 .....

    二、离散趋势指标 .....

    三、正态分布 .....

    四、参考值范围的估计 .....

#### 第二节 数值变量资料的统计推断 .....

    一、均数的抽样误差 .....

    二、 $t$  分布 .....

    三、总体均数的估计 .....

    四、假设检验的基本思想与步骤 .....

    五、 $t$  检验 .....

    六、方差分析 .....

    七、假设检验时应注意的问题 .....

### 第七章 分类变量资料的统计分析 .....

#### 第一节 分类变量资料的统计描述 .....

    一、常用的相对数指标 .....

    二、应用相对数时应注意的问题 .....

    三、率的标准法 .....

#### 第二节 分类变量资料的统计推断 .....

    一、率的抽样误差与标准误 .....

    二、总体率的可信区间估计 .....

    三、单样本的  $u$  检验 .....

四、 $\chi^2$ 检验 .....	(316)
<b>第八章 秩和检验</b> .....	(326)
第一节 秩和检验的概念 .....	(326)
第二节 配对资料符号秩和检验 .....	(327)
一、方法与步骤 .....	(327)
二、本法的基本思想 .....	(328)
第三节 两组比较的秩和检验 .....	(328)
一、方法与步骤 .....	(328)
二、本法的基本思想 .....	(330)
第四节 多组比较的秩和检验 .....	(330)
第五节 多组间两两比较的秩和检验 .....	(332)
<b>第九章 直线相关与直线回归</b> .....	(337)
第一节 直线相关 .....	(337)
一、直线相关的概念 .....	(337)
二、相关系数的意义与计算 .....	(339)
三、相关系数的假设检验 .....	(340)
第二节 直线回归 .....	(341)
一、直线回归的概念 .....	(341)
二、回归方程的建立与检验 .....	(341)
三、回归方程的应用 .....	(344)
第三节 等级相关 .....	(345)
一、等级相关的概念 .....	(345)
二、等级相关系数的计算与检验 .....	(346)
第四节 直线相关与回归应用时的注意事项 .....	(347)
一、直线相关与回归的区别与联系 .....	(347)
二、应用直线相关与回归时的注意事项 .....	(347)
<b>第十章 实验设计</b> .....	(350)
第一节 实验设计的意义 .....	(350)
一、医学研究的基本过程 .....	(350)
二、实验设计的意义 .....	(351)
第二节 实验研究的基本要素 .....	(351)
一、处理因素 .....	(351)
二、实验对象 .....	(352)
三、实验效应 .....	(352)
第三节 实验设计的基本原则 .....	(354)
一、对照原则 .....	(354)
二、随机原则 .....	(355)
三、重复原则 .....	(355)
第四节 实验设计的常见类型 .....	(356)

一、完全随机设计 .....	(356)
二、配对设计 .....	(356)
三、随机区组设计 .....	(357)
四、交叉设计 .....	(358)
<b>第十一章 统计表与统计图 .....</b>	<b>(361)</b>
<b>第一节 统计表 .....</b>	<b>(361)</b>
一、基本结构 .....	(361)
二、内容与要求 .....	(361)
<b>第二节 统计图 .....</b>	<b>(362)</b>
一、制图的基本要求 .....	(362)
二、统计图的种类及绘制 .....	(362)
<b>附录一 预防医学实习指导 .....</b>	<b>(367)</b>
实习一 公共场所空气中甲醛含量的测定 .....	(367)
实习二 漂白粉中有效氯含量以及水的余氯量和需氯量的测定 .....	(369)
实习三 环境污染案例讨论 .....	(372)
实习四 职业中毒案例分析 .....	(374)
实习五 尘肺读片 .....	(376)
实习六 食谱编制 .....	(379)
实习七 食物中毒案例分析 .....	(383)
实习八 PASW/SPSS 概述及统计分析方法的选择 .....	(384)
实习九 统计图的绘制 .....	(393)
实习十 数值变量资料的统计分析 .....	(400)
实习十一 分类变量资料的统计分析 .....	(410)
实习十二 秩和检验 .....	(418)
实习十三 相关与回归分析 .....	(424)
实习十四 医学科研设计 .....	(428)
<b>附录二 预防医学专业常用词汇中英文对照 .....</b>	<b>(430)</b>
<b>附录三 医学统计方法附表 .....</b>	<b>(438)</b>
<b>主要参考文献 .....</b>	<b>(456)</b>

# 绪 论

## 学习要求

**掌握:**预防医学和健康的概念,三级预防的内容。

**熟悉:**学习预防医学的意义。

**了解:**我国预防医学取得的成绩和面临的挑战。

预防医学是在近代随着产业革命和生产社会化、工业化、都市化的发展,逐渐建立起的一门医学应用学科。使其成为一门精准学科的人是德国公共卫生学家 Pettenkofer Maxvon,他将物理学和化学方法应用到卫生学方面,研究空气、水、土壤对人体的影响,测定了大气中 CO<sub>2</sub> 对呼吸的意义,并发明了测定 CO<sub>2</sub> 的方法,于 1882 年出版了《卫生学指南》一书。

19 世纪下半叶,第一、二次技术革命促进了西方工业的迅速发展,都市人口急剧增加带来了劳动条件和生活条件的一系列卫生问题,除了传染病威胁居民的健康外,还出现了理化因素所造成的职业和环境危害,迫使一些先进的工业化国家在城市规划、新建和改建工厂时,不得不考虑给排水、住宅卫生、工厂卫生等环境卫生和卫生立法问题。以改善环境,防治流行病和各种卫生问题的卫生学(hygiene)应运而生。这一时期可称为预防医学上的第一次革命,其主要目标是防治急、慢性传染病和寄生虫病。

从 20 世纪 50 年代开始,由于预防医学第一次革命的成功,传染病的发生和流行得到了有效的控制,人类的疾病谱和死因谱发生了明显变化,心脑血管病、恶性肿瘤和意外伤害上升为人类的前三位死因。这些疾病主要是不良的行为生活方式和社会环境因素所致,对这些疾病单纯用生物医学手段难以解决,必须用社会心理和行为干预措施,动员社会各种力量才能有效防治。由此,预防医学的重点就从单纯的生物预防进入到生物与社会预防并举,这段时期称为预防医学第二次革命。

20 世纪 70 年代后,一些发达国家的心脑血管病与恶性肿瘤引起的早期死亡开始有所减缓,这时对健康的主要威胁不是来自内源性机体功能紊乱,而是来自环境污染和社会条件的改变,如家庭、社会、工作场所的变化,同时还有暴力、酗酒、滥用药品等。针对上述问题,预防医学又开始了第三次革命。它的工作重点开始由社会进入社区,因为社区预防比社会预防在组织管理上更严密,计划措施更切合实际,评价效果更具体,反馈系统更及时,能对保护和促进人民健康、提高生活质量起更大的作用。

我国古代就已经有预防医学的思想萌芽,如《黄帝内经》中指出“上医治未病,中医治欲病,下医治已病”,汉代《淮南子》中记载“良医常治无病之病,故无病”。但是由于工业和经济发展的落后,我国的预防医学发展起步明显晚于西方发达国家。预防医学在我国得到快速发展得益于 1978 年以来实行的改革开放。改革开放三十多年来,随着我国经济的飞速发展和与国外科研和教学交流的增加,预防医学发展迅猛,缩小了与发达国家之间整体水平上的

差距。我国的疾病预防监督管理和研究体系也已经基本形成,并与国际接轨。令人欣喜的是,在个别预防医学领域,我国已经逐渐走在了世界前列。

## 一、预防医学的概念和内容

### (一) 预防医学的概念

预防医学(preventive medicine)是以人群为主要研究对象,研究环境因素对健康的影响,疾病和伤害在人群中的发生、发展和分布规律,以及制订防治疾病与伤害、增进健康、延长寿命、提高生命质量的对策和措施的一门综合性学科。基础医学、临床医学和预防医学共同组成医学的整体。临床医学和预防医学分属两个独立的一级学科,两者之间既有区别又紧密相连。预防医学与临床医学的主要区别在于,临床医学的服务对象主要是已经患病的个体病人,而预防医学的服务对象是所有人(包括健康和患病的所有个体和群体)。预防医学的特点包括:工作重点是健康人和无症状患者,注重人群健康效益,研究重点是环境与人群健康之间的关系,研究方法注重微观和宏观相结合,对策与措施更具积极预防作用。近年来,随着现代医学的发展,预防医学与临床医学之间的相互渗透和相互借鉴日益加深、加快,预防医学的理论和方法在临床医学中得到了广泛应用。

### (二) 预防医学的研究内容

预防医学的研究内容十分广泛,不仅要研究人群的健康状况,还要研究环境(自然环境与社会环境)对健康的影响,以及改善社会卫生状况,提高人群健康水平的社区卫生措施。随着社会的发展和医学科学的进步,现代预防医学进一步扩展了研究内容,如环境因素由自然环境扩展到了社会环境,由生理环境扩展到了心理环境。同时,预防医学的疾病防制重点,也由急、慢性传染病向传染病与慢性非传染性疾病防制并重转移。预防医学的主要研究内容包括:

1. 研究外界环境因素对健康影响的规律,探索改善和利用环境因素预防疾病、增进健康、提高劳动能力和生命质量的措施。
2. 评价和研究环境因素对疾病和健康的影响及人群健康状况的评价方法。
3. 研究充分利用社会资源,搞好卫生保健服务的规律和措施。

针对预防医学的主要研究内容,本教材将主要阐述:①人类生活和劳动所处环境对健康的影响。包括生活环境、生产环境对人类健康影响的基本规律、食物及社会与心理因素与健康的关系,阐述保护和改善环境以及利用环境因素预防疾病、增进健康、提高劳动能力的措施,探讨营养和膳食在防治疾病、促进健康中的有益作用;②研究和评价环境因素对群体健康影响的统计学原理与常用方法。

## 二、健康的概念及其影响因素

### (一) 健康的概念

1946年,国际卫生会议通过的《世界卫生组织法》将健康定义为:不仅为疾病或羸弱之消除,而系体格、精神与社会适应上之完全健康状态。1948年《世界卫生组织宪章》明确指出:健康不仅是没有疾病,而且是一种个体在躯体上、精神上、社会适应上的完好状态。世界卫生组织提出的健康十条标准包括:①有充沛的精力,能从容不迫地担负日常生活和繁重的工作而不感到过分紧张;②处事乐观,态度积极,勇于承担责任,事无巨细,不挑剔;③应变能力较强,能较快地适应外界环境的各种变化;④善于休息,睡眠良好;⑤能抵抗一般感冒和传染;

⑥体重适当,身体均称,站立时头、肩、臀位置协调;⑦头发有光泽,头屑少;⑧眼睛明亮,反应敏锐,眼睛不易发炎;⑨牙齿清洁,无疼痛,牙龈无出血而颜色正常;⑩肌肉丰富,皮肤富有弹性。

可以从下列四个方面来理解健康的内涵:①健康是动态的概念,即健康研究的内容是一个从最完善的体魄到逐步受到损害,以至得小病到重病的连续过程;②健康关注的应当是一个完整的个体,不仅是生物人,而且是具有复杂心理行为过程的社会人,这使医学的着眼点扩大了,也使医学研究的领域扩大了;③由于健康的评价和健康的影响因素需要从生物学、心理学、社会学等多重层面加以衡量和探索,使得健康的涉及面从个体扩大为群体;④既然影响健康的因素是多方面的,那么促进健康的对策也应是多途径、全方位的。

## (二) 医学模式的转变

对健康及其相关问题的认识,是人类在与疾病不懈斗争的实践中逐步趋于完善的,这正反映了人类在不断地修正自己的思维方法。我们将观察和解决医学问题的思维方法和行为方式称为医学模式(medical model),实际上就是关于医学问题的观念形式。

长久以来,医学模式历经了神灵主义医学模式、自然哲学医学模式、机械论医学模式,直至19世纪的生物医学模式。生物医学模式对现代医学的发展起到了积极的作用,通过预防接种、杀菌灭虫和抗菌药物的使用,人类对传染病和感染性疾病的防治取得了辉煌的成就。但是,生物医学模式也有其片面性,即它缺乏整体和系统的观点,只注重人的生物属性,忽视了人的社会属性。在人类疾病谱发生根本性的改变之后,面对列于人类前三位主要死因的心脑血管疾病、恶性肿瘤和意外事故等慢性非传染性疾病,单纯的生物医学模式显得无能为力。

于是越来越多的医学科学工作者意识到需要有新的医学模式来指导健康问题的实践与研究。1977年美国精神病学和内科学教授恩格尔(Engler)提出,需要创立一种超越于生物医学模式的新模式,即生物-心理-社会医学模式(bio-psycho-social medical model)。该模式并非简单否定传统的生物医学模式,而是对生物医学模式的完善和超越。生物医学模式在当今的卫生保健活动中仍然占有十分重要的地位,但是从整体观念出发,生物-心理-社会医学模式更能全面、客观地指导人们认识和解决现代社会的卫生保健问题。

## (三) 影响健康的因素

在生物-心理-社会医学模式指导下,20世纪70年代,加拿大学者拉隆德(Lalonde)和美国学者德佛(Dever)提出,影响健康的因素主要分为四个方面:

1. 环境因素 环境包括自然环境和社会环境。人类健康问题总是与环境因素密切相关。原生环境和次生环境中均存在大量的健康有益因素和有害因素。人类改造环境的活动往往带来一些危害健康的因素。工业生产使水、空气、土壤和食物受到化学物质的污染,构成对健康的威胁。社会环境涉及政治制度、经济水平、文化教育、人口状况、科技发展等诸多因素。良好的社会环境是人民健康的根本保证。污染、人口和贫困,是当今世界面临的严重威胁人类健康的三大社会问题。

2. 生活方式及行为因素 生活方式是指在日常生活中各种行为构成的图景。生活方式及行为因素包括饮食与营养、风俗习惯、嗜好(吸烟、饮酒)、滥用药品、交通工具(如车祸)、体育锻炼和精神紧张等。与社会因素和心理因素密切相关的不良行为生活方式已成为当今危害人们健康、导致疾病及死亡的主因。在我国,位居前三位死因的恶性肿瘤、脑血管病和心脏病,都与不良行为生活习惯有关。

3. 医疗卫生服务因素 医疗卫生服务包括医疗卫生政策的制定、医疗卫生机构的布局、医疗卫生资源的分配及其利用等。医疗卫生服务水平直接关系到疾病的转归和人群的健康。

4. 生物遗传因素 血友病、镰刀红细胞贫血症等遗传病直接与遗传缺陷有关。糖尿病、心脑血管疾病、精神障碍性疾病及部分肿瘤的发生也和遗传因素有关,是遗传因素、环境因素、生活方式及行为因素联合作用的结果。

上述四个方面因素相互依存,其中生活行为方式对健康起主要影响,其次是环境因素、医疗卫生服务和生物遗传因素。这四个因素受到国家的经济水平和卫生事业发展的影响,同时还取决于社会群体的文明程度、生态平衡的保持、自然资源的利用以及人口数量等。它们相互作用、相互制约,共同影响群体的健康水平。

### 三、我国的卫生工作方针和疾病的三级预防策略

#### (一) 我国的卫生工作方针

卫生工作方针是指引卫生工作向前发展的方向和目标。我国的卫生工作方针随着形势的变化曾有过几次调整。新中国成立初期,我国卫生工作的三大原则是:“面向工农兵、预防为主、团结中西医”。1952年根据周恩来总理的提议,又将“卫生工作与群众运动相结合”列入卫生工作原则。1984年全国六届人大确定“预防为主、城乡兼顾、中西医结合”为当时的卫生工作方针。20世纪90年代初提出的卫生工作方针是:“贯彻预防为主、依靠科技进步、动员全社会参与、中西医并重、为人民健康服务”。1996年中共中央、国务院召开全国卫生工作大会,颁发了《关于卫生改革与发展的决定》,提出新时期我国卫生工作的方针是:“以农村为重点,预防为主,中西医并重,依靠科技与教育,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”。这个指导方针的核心是为人民健康服务,为社会主义现代化建设服务,这是党和政府对卫生事业改革和发展的基本要求,也是卫生工作必须坚持的正确方向。农村卫生、预防保健、发展中医药是我国卫生工作的战略重点,坚持贯彻“科学技术是第一生产力”的思想,使我国卫生领域的主要学科和关键技术逐步达到国际先进水平,重视健康教育,可以充分提高广大人民群众的健康意识和自我保健能力。2012年十八大提出中国卫生工作的方针是:坚持预防为主,以农村为重点,中西医并重,围绕人人享有基本医疗卫生服务的目标,积极推进新型农村合作医疗,公共卫生和基层医疗卫生,努力为群众提供安全有效,方便价廉的医疗卫生服务。

#### (二) 三级预防策略

“预防为主”是一切卫生工作都必须认真贯彻的指导方针。人体健康问题的出现,是一个从量变到质变的渐进过程,根据健康损害形成的不同阶段,将预防策略分成三个等级,即三级预防策略(preventive strategies at three levels)。三级预防策略是贯彻预防为主卫生工作方针的重要体现和具体措施,即以人群为对象,针对健康和疾病演变和发展变化过程的不同时期,全方位地搞好预防、治疗和康复等保健服务。

1. 一级预防(primary prevention) 也称病因预防,是针对致病因素采取的预防措施,使健康人免受或少受致病因素的危害,同时对机体采取一些增进健康的措施。一级预防首先应制定预防疾病、促进健康的政策和策略,如全民健身运动计划、预防高血压纲要、居民膳食指南的基本原则等;其次,采取具体措施消除或减少病因,如通过工艺改革控制工业废气污染、加强消毒灭菌净化病区环境等;第三,面向大众推行保健措施和开展健康教育,如预防接种、合理膳食指导等。

一级预防包括针对健康个体的措施和针对整个群体的措施。

针对健康个体的措施有：①个体健康教育，注意合理营养和体育锻炼，培养良好的行为和生活方式；②预防接种，提高机体免疫水平；③婚前检查和禁止近亲结婚，预防遗传疾病；④做好妊娠和儿童期卫生保健。

针对整个群体的措施有：①制定和执行各种与健康有关的法律、规章制度及政策；②利用各种媒体开展公共健康教育，提高公众健康意识；③提供安全卫生的饮用水和食品，并加强监督与管理；④修建公众体育锻炼和休闲娱乐场所，公共场所禁止吸烟；⑤提高社区医疗水平及覆盖面。

2. 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，从而使疾病能够得到早期治疗而不致加重和发展。对于慢性病，一方面要利用普查、筛检、定期健康检查、高危人群重点项目检查等形式，及早发现和诊断亚临床患者；另一方面要大力研制高敏感性的诊断技术和方法，发现早期损害，大力提高临床治疗方案的有效性。对于传染病，要做到早发现、早隔离、早治疗，防止扩散蔓延，并及时做好传染病报告。

3. 三级预防(tertiary prevention) 也称临床期预防，对已患病者，及时治疗，防止恶化；对慢性病患者，通过医学监护，减少疾病的不良影响，预防并发症和伤残；对已丧失劳动力或残疾者，通过康复医疗，使其能参加社会活动，提高生命质量，延长寿命。

无论是临床工作还是社区保健工作，临床医学工作者都应该深刻领会三级预防策略的内涵，在自己的岗位上自觉地贯彻落实三级预防措施。

值得提出的是，近年来，在上述三级预防的基础上，又提出了四级预防(quaternary prevention)的概念，四级预防是针对医疗卫生领域的过度医疗(overmedicalisation)问题，如过量使用或滥用抗生素，超剂量或超频率使用有一定损害作用的医学检查等，目的是保护人体(尤其是就诊病人)免受过量药物和医疗检测所带来的健康损害。

### (三) 卫生保健策略

卫生保健要贯彻“社区化”的原则，大力发展以社区为基础的卫生保健系统。根据我国实际情况，为合理分配卫生资源，我国提出在农村开展初级卫生保健，在城市开展社区卫生服务的保健策略。

1. 初级卫生保健(primary health care) 又称基层卫生保健，是指基层卫生机构所应当担负的卫生保健和医疗服务工作。我国根据《阿拉木图宣言》所阐述的初级卫生保健精神实质，对初级卫生保健的定义作了以下表述：“初级卫生保健是指最基本的、人人都能得到的、体现社会平等权利的、人民群众和政府都能负担得起的卫生保健服务”。初级卫生保健是一种综合性的服务，包括预防、治疗和康复等多个方面。其基本内容有八项：①增进必要的营养，供应足够的安全饮用水；②创建清洁卫生的环境；③开展妇幼保健及计划生育工作；④主要传染病的预防接种；⑤地方性疾病的防治；⑥针对主要卫生问题开展健康教育；⑦常见病和常见伤害的有效处理；⑧提供基本药物。

2. 社区卫生服务(communitary-based health care) 起源于20世纪60年代的英国，是以城市社区为范围，以家庭为单位，以老、幼、妇、残为重点人群，将预防、保健、诊疗、护理、康复、健康教育和计划生育技术指导融为一体(六位一体)的综合性卫生服务模式。社区卫生服务在提高人群健康水平、改善生活质量、推动社会和经济等方面起到重要的保障作用。

过去十几年中，我国卫生事业快速发展，城乡居民健康状况进一步改善，但制约卫生事



业发展的体制性、机制性、结构性问题仍未得到根本解决,如农村卫生机构服务能力不强,基础条件差,人员素质不高;城市则由于不断扩容及工业化引发人口流动、环境污染、职业卫生和意外伤害等一系列社会问题。政府一直将实现全民基本卫生保健及完善社区卫生服务列为卫生工作的主要目标,2007年5月国务院批转的《卫生事业发展“十一五”规划纲要》在总体发展目标中指出:到2010年在全国初步建立覆盖城乡居民的基本卫生保健制度框架,使我国进入实施全民基本卫生保健国家行列;到2010年在全国城市初步建立比较完善的社区卫生服务体系,不断提高服务水平,为城市居民提供安全、方便、价廉的公共卫生服务和基本医疗服务。到2013年,上述目标在我国的大部分地区已经逐步实现。

#### 四、医学生学习预防医学的目的和意义

1988年,在爱丁堡召开的世界医学教育会议指出:医学教育的目的是培养促进全体人民健康的医生,即要求医生必须获得不仅针对个人而且针对人群的治疗疾病和促进健康的能力。在医学本科教育课程设置中,预防医学是一门必修课程。

医学生在学习临床医学课程的同时,也要学好预防医学,其目的在于:①完整地认识现代医学,对生物—心理—社会医学模式有透彻理解和掌握;②初步认识和掌握预防医学的观念、知识和技能;③学习预防医学思维方法;④树立预防为主思想。医学生应当认识到:临床医学已不单纯只有传统的“开处方”任务,而有更广泛、更全面的任务,包括促进健康(对尚未患病的人)、预防疾病(对处于危险因素中的人)、协助康复(对已经患病的人)和减轻痛苦(对生命垂危的人)等。

预防医学的很多思想早期都是由临床医生提出的,如,1796年乡村医生Jenner首创牛痘苗并在人体预防接种成功和推广;Snow J.是一位英国内科医生,他很好地利用了霍乱死亡病例资料,以标点地图等方式揭示了霍乱死亡的分布现象及其规律,分析出污染的饮用水为其传播途径,并推论其病原可能为一种活的物质,进而追溯出某水厂为其污染的源头,经采取关闭措施控制了发病。但自19世纪末开始出现了临床医学与预防医学的分离,早期是个体和群体卫生方法的分离,至1916年洛克菲勒基金会决定支持创办与医学院分离的公共卫生学院,标志着这种分离已达体制化。临床与预防分离造成了两个学科之间的分裂状态,对医疗保健事业造成了很多不良影响,如重治疗轻预防,重个体轻群体,医疗费用大增,医疗卫生资源分配不均等。随着我国疾病谱发生改变,心脑血管病、糖尿病及恶性肿瘤等已成为影响居民健康的主要疾病,目前临床尚缺乏治愈此类疾病的有效方法,减少其危害的关键在于预防。由于上述慢性病的发生受个人生活方式及社会环境的影响较大,因此临床医生在临床工作中应该具备大预防的观念和意识,自觉地将对患者的健康教育纳入工作范畴,并注意观察临床就诊患者的异常状况,运用预防医学知识分析发病的流行病学分布,由此可能追溯到引起异常的环境因素,在源头采取措施进行防制,能大大提高预防的效率。

通过预防医学的学习和实践,有利于临床医学生构建预防医学思维,将预防、保健、康复融为一体,成为一名世界卫生组织(WHO)提出的“五星级医生”(five-star doctor),即:①卫生保健提供者,能根据预防、治疗和康复的总体要求提供卫生服务;②医疗决策者,能从伦理、费用与病人等方面综合考虑和合理选择各种诊疗技术;③健康教育者,能承担健康教育的任务,有效地促进个体和群体的健康;④社区卫生领导者,能根据个人、社区和社会对卫生保健的需求做出合适的反应及参与卫生决策;⑤卫生服务管理者,能协同卫生部门及其他社会机构开展卫生服务管理。