经卫生部教材评审委员会审订的规划教材

全国中等卫生学校教材

供卫生医士专业用

儿童少年卫生学

第二版

79-43

虞志 主编

民卫生出版社

(京)新登字081号

图书在版编目(CIP)数据

儿童少年卫生学／胡虞志主编；杨培鑫等编写．-2版．
北京：人民卫生出版社，1994
ISBN 7-117-00116-X

Ⅰ．儿…
Ⅱ．①胡… ②杨…
Ⅲ．儿童少年卫生-中等专业学校-教材
Ⅳ．R179

中国版本图书馆CIP数据核字（94）第01242号

儿童少年卫生学
第二版
胡虞志 主编

人民卫生出版社出版
（北京市崇文区天坛西里 10 号）
北京市卫顺印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行

787×1092毫米16开本　9½印张　211千字
1987年9月第1版　1994年9月第2版第8次印刷
印数：56 801—63 900

ISBN 7-117-00116-X/R·117　定价：5.00元

著作权所有，请勿擅自用本书制作各类出版物，违者必究。

第二版说明

全国中等卫生学校11个专业使用的77种教材系卫生部1983年组织编写，于1985～1987年出版发行。

为进一步提高中等卫生学校的教材质量，培养合格的中等卫生人才，1992年11月决定对这套教材进行小修订。

这次修订基本维持原教材体系，只更正其中的错误和不当之处，在总字数不增加的前提下，修改的幅度一般不超过20%。主要修订的有：改正错误的内容、数据、图表等；删除淘汰的35种临床检验项目与方法；使用国家公布的名词与法定计量单位等；更新陈旧的内容，如不符合《中华人民共和国药典》的内容，不符合医学模式转变的内容等；删除针对性不强、对中等卫生学校不适用的内容等。

本次修订由主编负责。因为时间紧，改动范围不大，部分教材未能邀请第一版全体编审者参与工作，特此说明。

卫生部教材办公室

1993年6月

第二版前言

本书第二版是根据卫生部教材办公室1992年11月在北京召开的“全国中等卫生学校教材修订工作会议”的精神进行修订的。主要供全国中等卫生学校卫生医士专业使用，其他有关医学专业亦可选用。

本书第一版发行至今已整整6年。这次是在维持该书体系不变和字数不变的基础上，进行较小幅度的修改。与第一版教材比较，修改较多之处主要有：重写了学校卫生管理和学生视力及有关因素的调查；删去了各章节中针对性不强和不必要重复的某些内容；更新了年代较久的部分资料；按照国家法定计量单位，校正和更改了全书中有关计量单位。

本书在修订过程中，再次得到徐州市卫生学校和武汉市卫生学校同道们的热情帮助，在此谨表示诚挚的感谢！

由于修订时间较急迫和水平所限，书中不足之处在所难免，欢迎广大师生提出宝贵意见。

编　者

1993年11月于武汉

第一版编写说明

本书系根据卫生部1982年颁发的中等卫生学校教学计划要求编写，供全国中等卫生学校四年制卫生医士专业使用。

全书共分十章。第一章至第九章为《儿童少年卫生学》的基础理论和基本知识，第十章为实习指导，最后附有教学大纲。本书系按64学时编写，组织教学时，在保证总学时不变的前提下，各校可根据具体情况，酌情调整。

本书在编写过程中，承浙江省卫生学校、武汉市卫生学校、湖南省衡阳地区和常德地区卫生学校、沈阳医学专科学校、(原) 广东省海南卫生学校、佛山市卫生学校、湛江市卫生学校、徐州市卫生学校以及浙江省、山东省、辽宁省、广东省、广西壮族自治区、云南省、苏州市、杭州市及杭州市上城区、上海市静安区卫生防疫站和新疆石河子市卫生局等二十多个单位的同道们对教学大纲和教材初稿提出宝贵的修改意见。武汉市卫生学校及衡阳地区卫生学校等单位派代表参加了定稿会议。同济医科大学儿童少年卫生学教研室崔伊薇副教授在本书定稿过程中做了大量的工作。在此谨向本书编写中给予热情支持和帮助的单位及同道们表示衷心的感谢。

最后，我们诚恳地希望使用本教材的师生和读者，对本书的不足之处提出宝贵意见。

全国中等卫生学校《儿童少年卫生学》教材编写小组

一九八六年

试读结束：需要全本请在线购买： www.ertongbook.com

目　录

第一章　绪言 …… 1
第一节　研究对象和任务 …… 1
第二节　研究内容和研究方法 …… 1
一、研究内容 …… 1
二、研究方法 …… 2
第三节　发展简史及发展概况 …… 2
第四节　学校卫生管理 …… 3
一、学校卫生管理的职能与任务 …… 3
二、学校卫生管理的内容 …… 4
三、学校卫生管理的实施步骤 …… 4
第二章　儿童少年的生长发育 …… 6
第一节　生长发育的一般规律 …… 6
一、生长发育是有阶段性和程序性的连续过程 …… 6
二、生长发育的速度呈波浪式变化 …… 7
三、各系统的生长发育虽不均衡，但统一协调 …… 10
四、生长发育存在个体差异，但都符合一般规律 …… 11
第二节　影响生长发育的因素 …… 12
一、遗传的影响 …… 12
二、环境的影响 …… 12
第三节　生长发育的调查与评价 …… 18
一、调查目的和意义 …… 18
二、生长发育的调查方法 …… 18
三、调查对象和内容 …… 19
四、生长发育的评价方法 …… 20
第四节　儿童少年的生理、心理发展特征 …… 26
一、婴儿期 …… 27
二、幼儿前期 …… 28
三、幼儿期 …… 28
四、童年期 …… 29
五、青春发育期 …… 30
第三章　儿童少年的健康状况及其评价 …… 35
第一节　健康状况资料的来源 …… 35
一、健康检查 …… 35
二、资料搜集 …… 35
第二节　儿童少年健康状况的评价 …… 36
一、儿童少年死亡状况及其死因分析 …… 36
二、儿童少年的疾病情况 …… 37

三、儿童少年的身心发育状况……38
第三节　常用的健康状况统计指标……38
第四章　儿童少年疾病预防与缺点矫治……40
第一节　儿童机构中急性传染病的预防……40
一、儿童机构中急性传染病流行的因素……40
二、预防措施……40
第二节　近视眼……41
一、近视的概念……41
二、儿童视觉器官的发育……42
三、近视形成的机制……43
四、影响近视发生发展的因素……43
五、近视的预防……44
六、近视的矫治……46
七、关于配戴眼镜问题……46
第三节　龋齿……46
一、龋齿在儿童中的流行情况……46
二、龋齿调查的统计指标……48
三、龋齿的致病因素……48
四、龋齿的预防措施……49
第四节　结核病……51
一、儿童少年结核病的特点……51
二、传染源与传播途径……52
三、预防措施……52
第五节　脊柱弯曲异常……53
一、脊柱弯曲异常的发生率……54
二、导致脊柱弯曲异常的因素……54
三、脊柱弯曲异常的预防与矫治……55
第六节　蛔虫病……56
一、流行因素……56
二、预防措施……56
第七节　神经衰弱……57
一、发生原因及其表现……57
二、预防措施……58
第八节　痛经……58
一、病因及发病机理……58
二、临床表现……59
三、预防和处理……59
第五章　教学卫生……61
第一节　学习时大脑皮质的机能活动特性……61
一、优势法则……61
二、动力定型……61

三、镶嵌式活动……62
四、保护性抑制……62
五、始动调节……62
第二节　学习疲劳及其研究方法……63
一、教育心理学方法……63
二、生理学的方法……63
第三节　教学工作卫生……64
一、授课卫生……64
二、阅读、书写、绘画及唱歌卫生……64
三、考试期间的卫生……65
第四节　生产劳动教育卫生……66
一、工种选择……66
二、劳动负荷……66
三、劳动制度……67
四、劳动姿势与劳动设备……67
五、劳动场所的安全与卫生……68
第六章　儿童少年的生活制度卫生……69
第一节　学校的生活制度……69
一、学年的安排……69
二、学周的安排……69
三、学日的安排……70
第二节　幼儿园的生活制度……73
一、睡眠……73
二、进餐……73
三、户外活动……73
四、作业……73
第七章　儿童少年体育卫生……75
第一节　体育锻炼对儿童健康的作用……75
一、促进呼吸、循环系统的发育，提高心肺机能水平……75
二、促进肌肉、骨骼的生长发育……75
三、提高神经系统和内分泌系统的作用，促进机体的成熟……75
四、提高机体的免疫机能……76
第二节　体育锻炼的基本卫生原则……76
一、经常锻炼……76
二、循序渐进……76
三、全面锻炼……77
四、区别对待……77
五、准备活动与整理活动……77
六、运动与休息适当交替……77
第三节　不同年龄儿童的体育锻炼……77
一、幼儿阶段……77

二、小学阶段……78
三、中学阶段……78
第四节　体育锻炼的卫生监督……79
一、体育课的卫生监督……79
二、课外及校外的体育卫生监督……80
三、健康检查和健康分组……80
四、体育伤害事故的预防……81
第八章　学校建筑和设备卫生……82
第一节　校地规划的卫生要求……82
一、学校的合理布局……82
二、校地的卫生要求……82
第二节　校舍配置的卫生要求……83
一、各类房舍的配置原则……83
二、运动场地的配置原则……84
第三节　教室设计的卫生要求……84
一、教室的朝向……85
二、教室的大小……85
第四节　教室采光的卫生要求……85
第五节　教室人工照明的卫生要求……87
一、照度标准及其依据……87
二、灯光类型与配置方式……87
第六节　教室通风和取暖的卫生要求……88
一、教室的通风……88
二、教室的取暖……89
第七节　课桌椅的卫生要求……90
一、课桌椅各部分尺寸及其依据……90
二、课桌椅的规格和型式……92
三、课桌椅的卫生管理……92
第八节　学校环境卫生管理……93
一、对学校设施和设备的卫生管理……93
二、开展学校环境卫生活动……93
第九章　儿童少年的健康教育……95
第一节　卫生知识教育……95
一、卫生知识教育的内容……95
二、卫生知识教育的方式……95
第二节　卫生习惯培养……96
一、卫生习惯培养原则……96
二、卫生习惯培养内容……97
三、卫生习惯培养方法……97
第三节　儿童少年健康教育效果的评价……99
第十章　儿童少年卫生学实习指导……101

实习一　儿童少年健康状况的调查…… 101
实习二　健康检查资料整理与统计分析 …… 113
实习三　生长发育调查资料的整理统计 …… 114
实习四　生长发育的评价 …… 117
实习五　学生视力及有关因素的调查 …… 121
实习六　生活制度与教学卫生调查…… 125
实习七　学校体育卫生的调查和评价方法 …… 131
实习八　教室的卫生学调查与评价…… 135
实习九　健康教育效果的观察与评价 …… 139

第一章 绪　言

第一节　研究对象和任务

儿童少年卫生学（以下简称儿少卫生学）是保护和增强儿童少年健康的科学，是预防医学的一个组成部分。它的任务是研究儿童的机体与其学习和生活环境之间的相互关系，找出影响他们健康的各种因素，利用有利的因素，减少和消除不利的因素，制定相应的卫生要求和卫生措施，以达到预防疾病、增强体质、促进儿童少年身心全面发展的目的。

儿少卫生学是在学校卫生基础上发展起来的一门新兴学科，其研究对象是从出生到发育成熟为止的年青一代，以中、小学生为主，也包括学龄前儿童和大学生。年龄范围为出生至25岁。本学科的主要特点是研究的对象正处在生长发育过程中的特殊人群；同时有教育、教养的特殊环境。换句话说，由于他们具有同时长身体和长知识的特殊问题，才有儿少卫生学的产生和发展。据统计，我国中、小学生人数约3亿，加上幼儿园儿童和大学生约有4亿人。做好这一代人的预防保健工作，可为他们将来的健康打好基础，这对实现社会主义四个现代化和提高全民族的身体素质都具有重要的意义。

第二节　研究内容和研究方法

一、研究内容

根据儿少卫生学的研究对象和任务，本门课程的研究内容主要包括儿童少年的生长发育、健康状况和常见病的预防、生活制度卫生、教学卫生和体育卫生、建筑设备卫生、健康教育以及组织管理等有关的基础理论、基本知识和基本技能。

在研究生长发育方面，必须研究儿童少年形态、生理(生化)、心理特点与心理卫生；生长发育的一般规律及其影响因素和评价发育的方法。

为了保护儿童少年的健康，必须研究他们的健康状况，掌握能反映其健康水平的常用指标（如各年龄的患病率、死亡率及死亡原因)和集体儿童健康状况的评价方法。并研究对儿童健康危害最大的常见病的发生和发展的规律，从而提出切实可行的卫生措施，以达到迅速和有效地控制和消灭疾病的目的。

儿童少年在长身体的同时，还经历着一个受教育的过程。儿少卫生学必须研究各种教育措施中的卫生问题，如学习、劳动及体育与儿童健康的关系。研究学习环境对他们机体的影响，如研究学校建筑设计和设备，其中包括学校场地、校舍、教室、课桌椅及教具的卫生要求和卫生标准，使这些外界环境因素能更有利于儿童的学习、发育和健康。针对不同年龄阶段新陈代谢的特点，研究他们对能量和必需营养素的要求，为儿童少年机构制订合理的膳食制度和食谱，以促进正常的生长发育。

健康教育是带有根本性意义的一项卫生工作。要研究如何把卫生知识交给儿童少年，及时对他们进行健康教育，培养卫生习惯，提高自我保健意识，增强自我保健能力，以

试读结束：需要全本请在线购买： www.ertongbook.com

预防疾病，增进其健康，使他们长大后能对社会起到移风易俗的作用。

此外，儿少卫生的组织管理和卫生服务，关系到是否能使儿童少年健康直接受益的问题，应该把它作为本学科的内容之一，并予以重视和研究。

从上述研究内容来看，儿少卫生学是一门具有广泛理论基础的综合性学科，它与其他学科的联系是相当广泛而密切的。如在研究生长发育方面，它与生物、解剖、生理、生化及心理等学科有密切关系；在研究如何保护儿童健康和预防疾病的工作中，微生物学、寄生虫学、免疫学、遗传学、儿科学、传染病学、精神病学以及五官科学等医学基础与临床学科都为儿少卫生学打基础；儿少卫生学又与预防医学如营养卫生学、环境卫生学、劳动卫生学、流行病学、卫生统计学及社会医学等学科有更密切的关系，利用这些学科的理论和工作方法可为正在发育成长一代的健康服务。由于儿童少年同时又经历着一个受教育的过程，因而儿少卫生学与教育学、美学、儿童心理学及行为科学等的关系也比较密切；在改善学校的建筑设备问题上，又与建筑学有密切的关系。因此，儿少卫生工作者除了必须掌握本学科的理论和基本技能外，还必须适当掌握其他有关学科的知识，在从事本学科工作时，必须与其他学科进行广泛的协作。

二、研究方法

儿少卫生学的研究方法主要有现场调查和实验室检验两大类。在进行身心健康研究以及观察生活学习环境条件对儿童机体的影响时，常用人体测量，体力、智力、行为、生理、心理机能等测验以及生化检验等方法。经常应用流行病学的调查研究方法，来阐明许多不利因素对儿童健康的影响，如学习负担过重可使学生近视眼增多；长期使用不合身材的课桌椅可导致脊柱弯曲异常等。在探讨环境因素的影响时，也用理化及微生物学和卫生统计方法。卫生统计是分析调查研究资料的重要工具，如生长发育、健康检查等资料都需要用统计学方法来处理。

第三节　发展简史及发展概况

儿少卫生学成为一门独立的学科虽然还只是近数十年的事，但早在18世纪末及19世纪初期，学校卫生学已逐步在欧、美一些国家中得到发展。当时有不少学者就已提出了对学童进行性教育和性卫生教育以及为他们制备课桌椅等问题。进而在学校设置校医，对学生进行健康检查和身体缺点矫治；并检查校舍清洁，设立学校卫生组织机构等。

解放前，我国社会处在半封建、半殖民地的状态，学校卫生的情况反映了殖民主义国家的教育和卫生制度的错综复杂的影响，对广大儿童、青少年的健康无人过问。解放后，党和国家非常重视成长中一代的健康，早在新中国建立初期，中央人民政府政务院颁布了“关于改善各级学校学生健康状况的决定”。这是我国学校卫生工作的第一个重要文件，为减轻学生学习负担，其中对学习时间、社团活动时间等都有明确规定；对体格检查、体育活动以及改善伙食管理等也提出了要求。

从1951年起，我国医学院校卫生系和中等卫生学校相继设立学校卫生学教研室(组)。1952年各地开始建立了卫生防疫站，逐渐形成了一支教学和专业工作队伍。60年代初，根据形势的发展，为使学校卫生和学前卫生连接起来，卫生专业中的学校卫生学改为儿童少年卫生学。

60年代中期，在黑龙江省举行了第一次全国性学校卫生学术会议。近十多年来，中华医学会先后四次召开儿少卫生学术会议，并成立了中华预防医学会儿少卫生分会及北京儿童青少年卫生研究所，这对推动我国儿少卫生学的发展起到了一定的作用。

为了加强专业的组织管理工作，1980年全国省、自治区和大、中城市及县卫生防疫站，根据"中小学生卫生工作暂行规定（草案）"的要求，陆续设置了学校卫生科和专职管理人员，为进一步开展儿少卫生工作创造了条件。

为进一步搞好学校卫生工作，1985年春，卫生部在上海召开"全国学校卫生工作会议"，总结了以往学校卫生工作的成绩和经验教训，制定了今后的工作计划。会议指出：学校卫生工作今后必须走防治结合的道路，着重解决实际问题，使学生得到效益。

四十多年来，有关部门发布了一系列开展学校卫生工作的规定和指示，通过贯彻实施，儿少卫生工作得到很大发展。1990年4月，经国务院批准，由国家教育委员会和卫生部联合颁布了《学校卫生工作条例》，这标志着我国学校卫生工作进入了一个新阶段。随着我国社会主义现代化建设的迅速发展，今后本学科必将展示出更加美好的前景。

第四节　学校卫生管理

所谓管理，就是按照决策目标，运用组织职能去完成既定的任务。学校卫生管理，就是有效地利用和协调社会、学校、家庭、教师和学生等基本要素，沿着管理循环，充分发挥各级保健组织的职能作用，做好学校卫生工作，完成培养未来事业接班人的任务。

一、学校卫生管理的职能与任务

学校卫生管理有五个基本职能：即计划工作、组织工作、配备人员、指导和领导工作、控制与评价。

1．计划工作　是指确定目标及实施目标的方法与途径。例如，制订学校卫生的年度工作计划；拟订学校卫生工作的规章制度及提出远景规划等。

2．组织工作　是指自上而下健全学校卫生的各级机构；明确各级人员在学校卫生工作中的权力与责任；建立、健全学校保健室或医务所；编拟卫生预算，提出所需设备用品等。

3．配备人员　是为有效地执行组织权责而选择、考核、培训人员。例如，对学校保健教师进行医学卫生知识轮训，并定期进行考核。

4．指导和领导　是采取某些措施鼓励人们去实现目标。通过领导和指导艺术，使全体人员能自觉工作。

5．控制与评价　是估量和分析学校卫生工作效果，及时纠正偏差，以保证计划的实现。

学校卫生管理的任务，是使一班共同工作的人，能够以最小的支出（包括人力、物力、财力）去实现他们的预期目标。研究制订计划，组织领导一班人去实现其预期目标的人，都属学校卫生的管理者（或管理人员）。各级组织中的管理人员，均应具备学校卫生管理的五个职能，才能保证学校卫生管理的正常运行。

二、学校卫生管理的内容

学校卫生管理的内容，有预防保健管理、教学卫生与生活制度卫生管理、健康教育与心理卫生管理及学校环境卫生管理等四个方面。

（一）预防保健管理

1．健康管理　包括体检（普查）、专项检查（口腔、视力等）、生长发育及常见病的监测、建立健康档案等。

2．传染病管理　包括计划免疫、传染病检查及处理、传染病报告及控制办法。

3．安全管理　包括安全教育及检查、急救措施及运动保健措施。

4．医疗保健管理　包括简易治疗、缺点矫正、常见病防治及转诊等。

（二）教学卫生与生活制度卫生管理

包括作息制度安排、学生学习负荷量的控制、课外活动及体育锻炼、体育课与劳动课卫生监督、营养规划及膳食制度等。

（三）健康教育及心理卫生管理

包括制定教学大纲、编写教材、教学效果评价、卫生习惯培养及检查、课外卫生活动、心理健康档案及心理卫生咨询。

（四）环境卫生管理

包括：校址、校舍、场地绿化、建筑设备、采光照明、课桌椅、教具、通风采暖、厕所卫生、供水及饮水卫生、食堂卫生、环境清洁及美化。

三、学校卫生管理的实施步骤

（一）明确管理目标

在制定学校卫生工作目标时要明确4个问题：① 完成什么；② 完成到什么程度；③ 实施范围；④ 完成日期。例如，根据近年来学生视力不良日趋严重的信息，制定出三年内在全国（或全省、全市或某校）使视力不良率下降5%～10%，就是一个明确、具体的工作目标。

（二）选择管理方法

常用的卫生管理方法不外乎为目标管理、系统管理和全面质量管理。

1．目标管理　是以制定目标为中心而开展的管理工作，其管理方法的目标要具体。目前，学校卫生管理多采用该方法，现以学生视力保护目标管理为例加以说明(图1-1)。

2．系统管理　学校卫生系统管理的对象是儿童少年，其系统管理具有二大特点：一是整体性，学校的不同系统都要从保护学生健康的全局战略出发来计划、安排工作；二是综合性，学校各系统应做到职责分明，充分发挥各自的职能，对学生的预防保健工作提供综合服务。

3．全面质量管理　学校卫生全面质量管理是指各个部门在学校卫生的全过程中都参加管理，此法能最大限度地发挥专业技术和管理技术的作用。

全面质量管理的观点，是学生体质、健康水平受到学校环境、教学服务、后勤及教师等质量的影响，只有控制各个系统的服务质量，学校卫生系统才能得到最佳运转，保证学生的生活质量和生命质量，促使学生德、智、体全面发展。

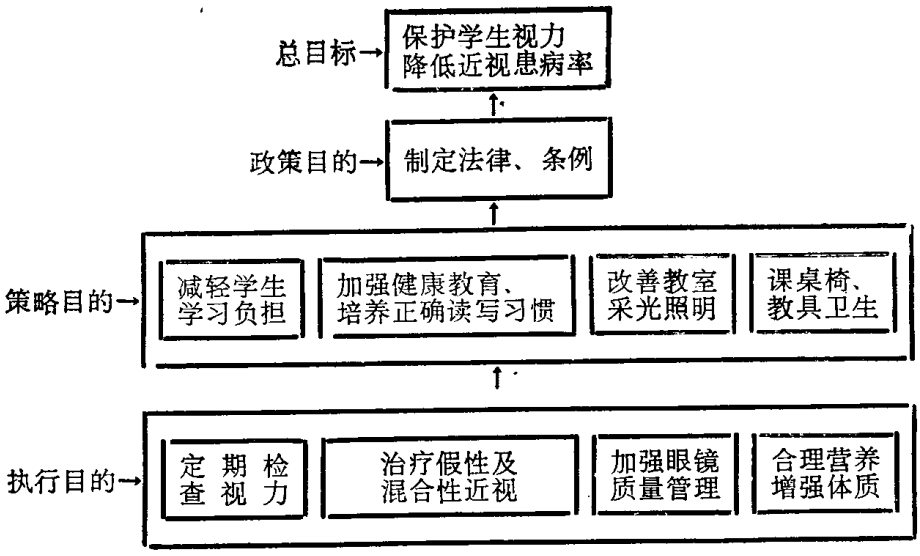

图 1-1　学生视力保护目标管理层次图

（据陈建华等，1990年）

（三）执行管理计划

在执行计划过程中，一要协调好各方面的关系，分清管理者或执行者的责任，做到职责分明。二要有质量的信息记录及信息反馈，从而及时修改计划，改进方法，使管理工作逐渐完善，正常运行。

（四）检查管理结果

检查是学校卫生管理实施步骤的最后一环。首先是检查学校卫生工作是否得到预期结果；其次是检查工作效率(质量)，以及存在什么问题；同时要用经济的观点来检查卫生工作，以不断提高学校卫生工作的经济效益。在检查中不仅要追求效率，更重要的是从长远目标来考虑整体效果，以及对学生健康的长远影响。

（周　德　胡虞志）

复习思考题

1. 儿童少年卫生学的研究对象和任务是什么？
2. 本学科的研究内容包括哪些方面？
3. 学校卫生管理主要包括哪些内容？

第二章　儿童少年的生长发育

生长发育是指从受精卵开始到机体发育成熟的整个过程。生长发育包括量变和质变两个方面，生长表示机体在量方面的增加，即细胞繁殖、增大和细胞间质的增加，表现为组织、器官、身体各部以至全身的大小、长短和重量的增加。发育则表示机体质的变化，包括机体的构造和机能的变化。生长与发育是紧密交织在一起的，生长是发育的前提，发育包括生长，生长是寓于发育之中的。成熟则指机体在形态、生理、心理上全面达到了成人水平，如身高、体重的增长已基本稳定，骨骼的钙化基本完成，性器官具有生殖功能，个性发展也趋于稳定等。儿童不是成人的缩影，他们不仅身体比成人小，而且在形态、生理机能、动作技巧以及心理发展等方面与成人相比都有明显差别。因此，卫生保健、教养和教育工作必须充分考虑儿童各方面的特点。

儿童时期新陈代谢的特点是同化作用显著大于异化作用，使机体获得更多的营养物质和能量，以此作为建造机体的原材料，从而保证机体不断地生长发育。因此，同化作用占优势这一特点是推动生长发育的根本动力。

第一节　生长发育的一般规律

生长发育是由量变到质变的复杂过程，它是有其自身规律可循的。生长发育的一般规律是指儿童在发育阶段中表现出来的普遍现象；尽管由于遗传、生活环境等因素的影响，使发育水平的高低和成熟的早晚有一定的差异，但仍有一些现象是普遍存在的，这就是生长发育的一般规律。我们必须认识这些规律，根据其以往和当前的发育情况以及即将到来的发展方向，对各年龄阶段儿童进行有针对性的卫生指导和有关疾病的防治。人体的生长发育一般具有下列规律：

一、生长发育是有阶段性和程序性的连续过程

生长发育是一个连续的过程，在此过程中量变和质变经常同时在进行着，但各有一定的缓急阶段，当由不显著的、细小的量变到显著的质变时，即形成生长发育的不同阶段。每一阶段都有其独有的特点区别于其它阶段，前后阶段又互相衔接，前一阶段为后一阶段的发展打下基础。任何一个阶段的发育受到障碍，都会对后一阶段产生不良的影响。例如，婴儿会说单词前必须先学会发音，同时要学会听懂该单词；会走路之前必须先经过抬头、转头、翻身、直坐、站立等逐步的发育。其中任何一个环节受到障碍，都会影响整个婴儿期的发育，并使幼儿期的发育后延。

无论形态还是机能的发育，都是依照一定的程序进行的。这种程序性，主要表现在生长发育到达突增高峰及其结束时间的先后顺序上。在不同发育阶段中，身体各部分和各器官系统生长发育的程序是不一致的。在胎儿时期是头部领先，其次为躯干，最后为四肢，符合一般所谓的“头尾发展律”。但在童年期和青春期，身体各部分的生长却是四肢先于躯干，下肢先于上肢，呈现自下而上，先四肢远端而后躯干的顺序，有人称之为“向心律”。

婴儿的动作发育首先表现在抬头、转头，然后能翻身、直坐，最后才会站立、行走的发展程序，亦符合“头尾发展律”。上肢的动作，则由初生时只会整个上肢无意识的乱动，手几乎不起任何作用；4、5 个月时才开始有意识地去抓取物品，但只能用全手一把抓；到 10 个月左右才会用手指拿东西；1 岁左右才会用两个手指捏起细小的物体。说明上肢的运动神经支配是从近端向远端发育，符合由正中向旁侧的“正侧发展律”。

二、生长发育的速度呈波浪式变化

人体的生长发育是快慢交替的，因此生长速度（年增值或年增率）的曲线是呈波浪式变化的。在整个生长发育期间，大多数器官系统的第一次生长突增高峰在胎儿期；第二次在青春发育初期，女比男早 2 年左右出现。以身长(身高)、体重为例，在第一次生长突增期间，身长在孕中期(4～6个月）的 3 个月内约共增长 27.5cm，占整个胎儿期身长增长的½强，是一生中身长增长最快的阶段；体重在孕末期（7～9 个月）的三个月内约共增加2300 g，占整个胎儿期体重增长的⅔强，也是一生中体重生长最快的阶段（图2-1)。出生后，身长的增长速度虽然开始减慢，但在第一年内仍增加20～25cm，为出生时（50cm）的50%；体重增加 6～7kg，为出生时体重（3kg）的两倍，二者都是在出生后增长最快的一年。在第二年内，身长增加 10cm，体重增加2.5～3.5kg，到 2 周岁时平均身长达 85cm，体重达 12kg，这一年的生长速度虽比出生前下降，但也还是很快的。2 岁以后，生长速度急剧下降，并保持相对的稳定，身高每年约增加 4～5cm，体重约增加 1.5～2kg；直到青春期开始（约女 10 岁，男 12 岁）时，又出现第二次生长突增（青春期突增)，这时，身高年增率一般为3%～5%，年增值一般为 6～8cm，个别可达10～12cm；体重年增率一般为10%～14%，年增值一般为5～6kg，个别可达8～10kg（图2-2,3)。约三年以后，生长速度又复减慢，直到女 17 岁，男 22 岁左右，身高便停止增长。

由于女孩第二次生长突增较男孩开始得早，故在 10 岁左右，男女的生长水平曲线出现第一次交叉，交叉前一般是男的水平稍高些，交叉后则女高于男；到 12 岁左右，男孩

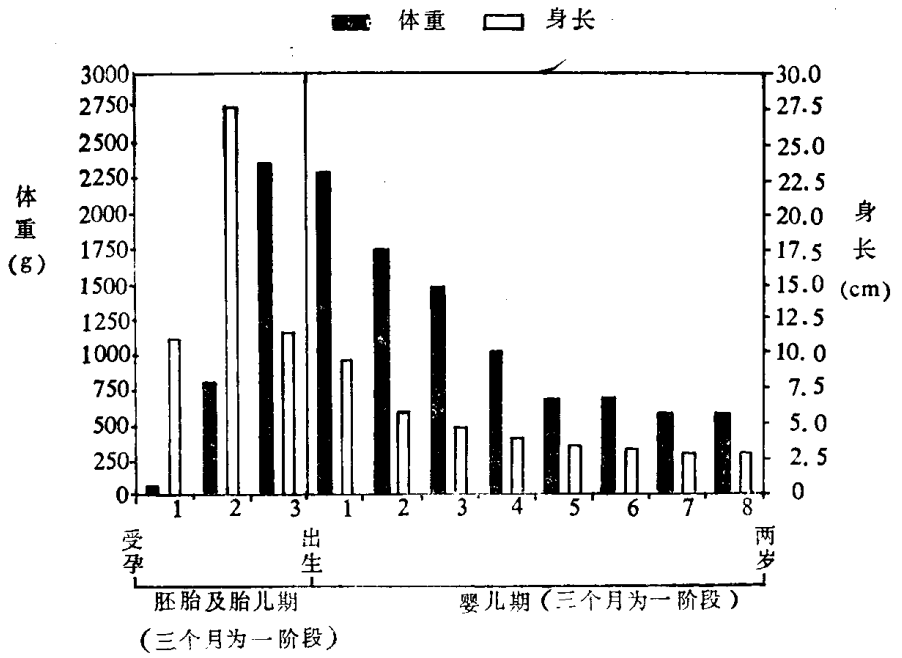

图 2-1 胎儿及婴儿期身长、体重的增长值

试读结束：需要全本请在线购买： www.ertongbook.com