

湖北试验版

全国高职高专医学规划教材(护理专业)

# 临床营养学

主编 黄万琪



高等教育出版社  
HIGHER EDUCATION PRESS

中国医药出版社  
CHINA MEDICAL SCIENCE PUBLISHING HOUSE

# 临床营养学

第2版



中国医药出版社

R459.3  
3

湖北试验版

全国高职高专医学规划教材(护理专业)

# 临床营养学

主 审 周韞珍  
主 编 黄万琪  
副主编 杨富键  
编 者 (按编写章节排序)

陈明改(襄樊职业技术学院)

张金沙(湖北中医药高等专科学校)

张 晶(湖北省职业技术学院)

张 逸(荆门职业技术学院)

杨富键(江汉大学卫生技术学院)

涂传敏(江汉大学卫生技术学院)

望文桢(三峡大学护理学院)

黄万琪(武汉工业学院医学院)

82212013-010 总编  
800-810-0298 商务  
http://www.hep.com.cn  
http://www.hep.com.cn

2003年12月第1版  
2003年12月第1次印刷  
18.30元



高等教育出版社  
HIGHER EDUCATION PRESS

ISBN 7-04-013277-1  
I. 临... II. 黄... III. 杨...  
IV. R459.3  
中国图书馆分类号: R459.3  
CIP数据核字(2003)第123456号

本书是根据教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》和《教育部关于以就业为导向推进高等职业教育改革的若干意见》等文件精神，参照《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》和《教育部关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见》等文件精神，在广泛调研的基础上，由长期从事临床营养学教学工作的专家、学者共同编写而成的。本书可作为高等职业院校护理专业及相关专业的教材，也可供从事临床营养工作的医务人员参考。

责任编辑: 杨明  
责任印制: 杨明



## 内容提要

本书是全国高职高专医学教育系列教材之一。

全书主要内容包括三个方面:第一篇营养基础知识,主要讲述与人体健康关系密切的营养素,不同生理状况人群的营养,各类食物的营养特点,营养调查与评价;第二篇疾病营养,阐述人群常见疾病与营养之间的关系及其营养治疗与护理,膳食调配;第三篇保健营养,概述如何运用食物预防疾病,促进健康。编写中本着理论与实践并重的原则,从疾病的发病过程及代谢特点联系到营养治疗与预防,疾病营养篇中每章后附有案例分析,并介绍人群常见疾病的食疗与药膳方。在内容编排上有利于护理工作对临床病人进行具体的食谱配制、疾病预防和保健指导,这也是本教材的特点所在。与同类教材相比新增了保健营养及针对各类常见临床疾病膳食治疗的案例分析内容。书末附有中国居民膳食营养素参考摄入量,部分常用食物成分表以便于查询。

本教材既适合护理专业专科层次规划教材,也可作为在职护理工作者的继续教育教材及临床营养工作者的参考用书。

### 图书在版编目(CIP)数据

临床营养学 / 黄万琪主编. —北京:高等教育出版社, 2003.12

ISBN 7-04-013277-X

I. 临... II. 黄... III. 临床营养 - 医学院校 - 教材 IV. R459.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 101022 号

---

出版发行 高等教育出版社

社 址 北京市西城区德外大街 4 号

邮政编码 100011

总 机 010-82028899

经 销 新华书店北京发行所

印 刷 煤炭工业出版社印刷厂

开 本 787×1092 1/16

印 张 14.25

字 数 340 000

购书热线 010-64054588

免费咨询 800-810-0598

网 址 <http://www.hep.edu.cn>

<http://www.hep.com.cn>

版 次 2003 年 12 月第 1 版

印 次 2003 年 12 月第 1 次印刷

定 价 18.20 元

---

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

## 序

我非常高兴地获悉高等教育出版社即将出版一套专为全国高职高专护理专业教育所用的教材。我认为此举是十分必要与及时的。护理高等教育的重要组成部分——护理高职高专教育,近年来在我国发展很快,但由于各地基础条件与改革力度不同,也出现一些不够规范和参差不齐的现象。湖北省卫生厅和教育厅十分重视高职高专护理教育,在他们的共同领导下,不仅湖北各高职高专院校对护理专业教学进行了改革,而且将全省高职高专护理专业教学改革与科研成果编写成系统的规划教材,目的是规范全省高职高专护理教育,并向全国各有关院校提供一种经过实验与研究的新鲜教材。

全套书共分 25 个分册,其中有护理学需要的基础、临床、社区、管理等课程,也有大量的以人文科学为主的内容如护理伦理、美学、礼仪与人际沟通等。全套教材概括了护士所需的自然科学、社会科学、人文科学的基础,再加以新知识与新技术,有助于培养出更多合格的高层次护理人才。

本套书作者均是长期从事护理教学与科研、临床工作的同志,他们将多年积累的理论知识与护理实践相结合,并吸取国内外有关护理高职高专教学改革的成果,编写此套书。在编写形式上图文并茂,更便于读者理解。

此套教材是湖北省高职高专护理专业教学改革的成果,得到高等教育出版社的认可与推荐,这有助于将教学经验向全国推广,促进我国高职高专护理教育的稳步发展。

林莉英

2003. 8. 12

## 出版说明

护理高等职业教育是我国高等教育的重要组成部分,近年来发展迅猛。由于护理高职高专学生起点不一,各护理高职高专院校改革力度、建设水准、发展速度不太均衡,护理专业教材的建设也还处于初步探索阶段。在这种情况下,编写一套包含教学改革成果的高质量的护理教材,规范和完善我国高职高专护理教育,是高职高专院校广大师生的迫切愿望。

湖北省作为教育大省和强省之一,在省卫生厅、教育厅和湖北省医学职业技术教育研究室的领导下,护理高职高专教育快速发展,得到全省护理院校广泛认同。为了规范湖北省护理教育,并为全国护理教育改革提供一条新思路,省卫生厅和省医学职业技术教育研究室通过制定护理专业指导性教学计划,充分吸收全省护理院校多年的教学经验,吸取国内外护理高职高专教育的改革成果,并在湖北试验版全国高职高专医学规划教材(护理专业)建设委员会的指导下,编写了本套“湖北试验版全国高职高专医学规划教材(护理专业)”系列教材。

本套教材的作者是从全省范围内认真遴选的长期从事护理教学与科研工作的同志,他们既有广博的知识和新颖的理论,又有丰富的护理实践经验。在编写中,不仅注重理论性,而且注重实用性。基础学科教材注重了理论与临床紧密结合;临床学科教材重点介绍临床常见病、多发病的护理知识、技术手段,并且吸收近年来学术界公认的比较成熟的新知识、新技术。

我们希望此套教材的出版,也能促进我国护理高职高专教育的规范化和系统化,把护理学专业建设成为特色鲜明、实力较强的医学高职高专教育专业之一。

# 湖北试验版全国高职高专医学规划教材 (护理专业)建设委员会

主任委员 姚 云 杜海鹰

副主任委员 刘时海 周森林

委 员 (以姓氏笔画为序)

丁建中 王前新 杨 洁 李本初 李守国 李 伶

李 勇 汪 翔 陈元芳 张自文 周发贵 洪贞银

唐 佩 黄万琪 廖福义

# 前 言

在湖北省卫生厅领导下,由省医学职业技术教育研究室组织,并在湖北试验版全国高职高专医学规划教材(护理专业)建设委员会指导下,我们编写了这本“湖北试验版全国高职高专医学规划教材(护理专业)”——《临床营养学》教材。本教材的编写根据教育部、卫生部关于高职高专人才培养目标,力求做到科学性、先进性、启发性、创新性和适用性相结合。考虑到医学专业基础学科的相通性,本书也适用于高职高专医学其他专业。

以病人为中心的整体护理,要求临床护理工作者必须具备较全面的营养学知识,将膳食治疗、营养保健运用到临床护理工作中;随着我国步入小康社会,社区居民亦需要具有营养学知识和技能的护理工作者开展营养保健指导及防治疾病。因此本教材在重点叙述营养学基础知识、疾病膳食治疗的基础上,增加了保健营养、强化食品、膳食生活方式与健康的关系及针对各类常见临床疾病膳食治疗的案例分析内容,介绍人群常见疾病的食疗与药膳方。与同类教材相比更具有理论联系实际的特色,有利于学生临床技能的培养。通过本课程的学习,使护理专业学生全面系统地掌握临床营养学的基本理论、基本知识和基本方法;掌握营养与常见疾病的关系、营养治疗及护理的原则;熟悉营养素的特点和营养评价的方法;并运用临床营养知识进行食谱编制。

本教材由各高校从事营养学教学及多年营养方面研究,并具有丰富的理论知识和实践经验的专家及教师编写。各位编委以高度的责任心,投入全部身心,在总结多年教学、实践及科研工作的基础上,结合临床营养的新知识、新进展编写,以努力满足其作为教材的科学性、先进性、针对性和适用性。另外,教材的编写无疑肩负着承前启后的重任,全体编委在深感责任重大的同时不敢有丝毫地懈怠,花费了大量的时间在浩瀚的营养学知识宝库中进行了比较、参考并借鉴了同类教材中的相关内容,可以说本教材也是历届版本的延续。在此,向为营养学的发展作出贡献的几代乃至数十代先辈致以崇高的敬意!

在本教材的编写过程中,全国著名营养学专家、华中科技大学同济医学院周韞珍教授亲临指导及审核。在此,我对周教授及各位编委表示衷心的感谢!同时,也恳请同仁们提出宝贵意见。

主编 黄万琪

2003.7.25



# 目 录

绪论 .....	1
----------	---

## 第一篇 营养基础知识

<b>第一章 能量</b> .....	7	<b>第二节 维生素 A</b> .....	38
第一节 能量单位与能量系数 .....	7	<b>第三节 维生素 D</b> .....	40
第二节 能量消耗与测定 .....	8	<b>第四节 维生素 E</b> .....	41
第三节 能量供给及食物来源 .....	12	<b>第五节 维生素 B<sub>1</sub></b> .....	42
<b>第二章 蛋白质与氨基酸</b> .....	14	<b>第六节 维生素 B<sub>2</sub></b> .....	44
第一节 蛋白质和氨基酸的分类 .....	14	<b>第七节 烟酸</b> .....	46
第二节 蛋白质的生理功能及代谢 .....	15	<b>第八节 维生素 C</b> .....	47
第三节 食物蛋白质的营养价值 .....	17	<b>第九节 其他维生素</b> .....	48
第四节 人体蛋白质营养状况评定 .....	19	<b>第六章 无机盐和水</b> .....	50
第五节 蛋白质的供给量与食物来源 .....	20	第一节 概述 .....	50
<b>第三章 脂类与脂肪酸</b> .....	23	第二节 常量元素 .....	50
第一节 脂类与脂肪酸的分类 .....	23	第三节 微量元素 .....	52
第二节 脂类的生理功能及代谢 .....	25	第四节 水 .....	55
第三节 脂类的营养价值评价 .....	28	<b>第七章 不同生理状况人群的营养</b> .....	57
第四节 脂类的供给量与食物来源 .....	29	第一节 孕妇及乳母营养 .....	57
<b>第四章 碳水化合物与膳食纤维</b> .....	31	第二节 婴幼儿营养 .....	64
第一节 碳水化合物的分类 .....	31	第三节 儿童及青少年营养 .....	69
第二节 碳水化合物的生理功能及代谢 .....	32	第四节 老年人营养 .....	71
第三节 碳水化合物的食物来源与供给量 .....	34	<b>第八章 食物的营养价值</b> .....	74
第四节 膳食纤维 .....	35	第一节 植物性食物的营养价值 .....	74
<b>第五章 维生素</b> .....	37	第二节 动物性食物的营养价值 .....	78
第一节 概述 .....	37	<b>第九章 营养调查及评价</b> .....	84
		第一节 概述 .....	84
		第二节 膳食调查 .....	84
		第三节 临床体格检查 .....	89

第四节 营养生化指标测定..... 91	第五节 平衡膳食..... 92
<b>第二篇 疾病营养</b>	
<b>第一章 病人膳食..... 99</b>	<b>第二节 慢性胃炎..... 143</b>
第一节 医院膳食..... 99	第三节 消化性溃疡..... 144
第二节 食谱编制..... 107	第四节 腹泻..... 146
第三节 几种常见病的食疗及药膳方..... 108	第五节 便秘..... 147
<b>第二章 营养支持疗法..... 113</b>	<b>第六章 肝胆疾病..... 150</b>
第一节 概述..... 113	第一节 病毒性肝炎..... 150
第二节 管饲..... 114	第二节 脂肪肝..... 152
第三节 全静脉营养..... 116	第三节 肝硬化..... 153
<b>第三章 心脑血管疾病..... 118</b>	第四节 胆结石和胆囊炎..... 155
第一节 原发性高血压..... 118	<b>第七章 肾脏疾病..... 158</b>
第二节 冠心病..... 121	第一节 肾炎..... 158
第三节 脑卒中..... 125	第二节 肾病综合征..... 161
<b>第四章 内分泌和代谢性疾病..... 127</b>	第三节 肾功能衰竭..... 163
第一节 糖尿病..... 127	<b>第八章 肿瘤..... 168</b>
第二节 肥胖症..... 134	第一节 营养与肿瘤的关系..... 168
第三节 骨质疏松症..... 136	第二节 常见恶性肿瘤的营养防治措施..... 171
第四节 痛风..... 139	<b>第九章 外科病人的营养..... 174</b>
<b>第五章 胃肠道疾病..... 142</b>	第一节 外科病人营养缺乏的原因..... 174
第一节 急性胃炎..... 142	第二节 外科病人的营养支持..... 176
<b>第三篇 保健营养</b>	
<b>第一章 强化食品与特殊营养食品..... 185</b>	补充剂..... 191
第一节 概述..... 185	<b>第二章 保健(功能)食品..... 196</b>
第二节 食品营养强化..... 185	第一节 概述..... 196
第三节 食品营养强化剂的种类及使用范围..... 188	第二节 保健食品的开发..... 199
第四节 特殊营养食品与营养	第三节 饮食行为与健康的关系..... 200
<b>附录一 中国居民膳食营养素参考摄入量..... 203</b>	

---

附录二 常见食物主要营养成分表(食部 100g) .....	207
附录三 住院患者能量供给的基本估计 .....	213
主要参考文献 .....	214

# 绪 论

## 【学习要点】

1. 掌握临床营养学及中国居民膳食营养素参考摄入量的概念。
2. 掌握合理营养的基本要求。
3. 理解营养在人体健康中的重要性。
4. 理解临床营养学的研究方法。

## 一、临床营养学的概念及发展史

人类为了维持生命和健康,保证生长发育及从事生活活动和工作,每天必须从外界环境中摄取食物获取营养以满足需要。营养(nutrition)是机体摄取、消化、吸收和利用食物中营养素以维持机体新陈代谢和良好健康状态的生物学过程。营养素(nutrients)是食物中能为机体消化和吸收利用的物质。食物种类繁多,但所含营养素可归为6大类:蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素、无机盐及微量元素和水。营养学(nutriology)是研究营养与健康之间相互关系,机体营养代谢、需求和来源的一门学科。临床营养学(clinical nutriology)是研究营养与疾病的关系,其根据患者的心理、生理特征及疾病的病理特点将营养学知识用于治疗疾病,增强机体抵抗力,促进康复的科学。

营养学的发展源远流长,我国古代就有许多阐述饮食营养的著作,诸如《千金食治》、《食疗本草》、《食经》、《食医心鉴》、《饮膳正要》等等。2000多年前,我国的《黄帝内经·素问》一书就已提出了营养的膳食模式:“五谷为养,五果为助,五畜为益,五菜为充。”五谷、五果、五畜、五菜,分别代表粮食、水果、肉类、蔬菜。而养、助、益、充,则是指它们在人体健康中的作用与地位。这说明我国的传统营养学与传统医学是一脉相承的,“医食同源、药食同根”,亦表明营养饮食和药物对于预防、治疗疾病具有异曲同工之处,我国传统医学是非常有价值的遗产宝库。

西方营养学从文艺复兴、产业革命开始,逐渐形成营养学的理论基础,物理、化学等基础学科的发展为营养学的实验打下技术科学的理论基础。营养学家开展了大量的营养学实验研究,提出了氮平衡学说、三大营养素的产热系数,发现了维生素等等。20世纪50年代以后,营养科学进入了实验技术科学的鼎盛时期,对营养科学规律的研究从宏观到微观,特别是分子生物学的发展使营养科学研究进入分子水平、亚细胞水平。随着医学模式的转变,营养的治疗及保健作用

显得越来越重要,临床营养学对于研究营养素和饮食因素在疾病过程中的作用,提高临床医护救治水平,促进康复具有重大意义。

## 二、营养在人体健康中的重要作用

### (一) 促进生长发育

人体从胚胎到出生后长大成人,是一个非常复杂的生理过程。它是伴随身长、体重增加等形态变化的同时也进行着身体各系统、各器官组织在功能、心理和智能方面逐渐成熟的过程。影响生长发育的因素有遗传、营养、疾病、运动、环境等,其中营养极其重要,是生长发育最根本的物质基础。蛋白质是机体细胞的主要成分,新的组织细胞的构成、增大及繁殖均需要蛋白质。除此之外,碳水化合物、脂肪、维生素 A、维生素 D、钙、磷、铁等营养素都是生长发育的重要物质。当各类营养素供给充足时,可促进儿童生长发育。新中国成立后,我国人民的膳食有了明显改善,儿童身高、体重有了明显增长,如某市 9 岁男童平均身高 1975 年比 1957 年增长 3.6 cm,平均体重增加 1.85 kg;改革开放后,居民膳食营养水平有了进一步提高,生长发育速度更快,某市 12 岁男童的平均身高,1986 年比 1979 年增长了 4.2 cm,女童增长 2.6 cm。

### (二) 促进智力发育

人的大脑是最先发育的器官,在胚胎时期即开始脑细胞的分裂、增殖,从妊娠后三个月至出生后一年是脑细胞增殖速度最快的时期。以后呈缓慢增长,细胞分裂停止,脑细胞数不再增加,只是细胞增大,脑的重量增加。出生时新生儿脑重量已达成人脑重的 25%,6 岁时达成人脑重的 90%,8 岁时已与成人一致。营养对大脑的发育至关重要,特别是蛋白质的供给,如果蛋白质摄入不足,就会使脑细胞分裂期缩短,脑细胞数量不足,影响大脑的发育,阻碍大脑的智力开发。

### (三) 增强免疫功能

营养与机体免疫系统的功能状态关系密切,机体蛋白质营养状况对免疫功能有重要影响,营养不良可使免疫功能下降,特别是“细胞免疫”受损明显,T 淋巴细胞数量减少,巨噬细胞杀灭细菌的能力下降,补体和血清铁传递蛋白显著减少。而增强营养,提高营养水平,就可以防止免疫功能缺陷,提高免疫能力。

### (四) 预防治疗疾病

合理营养平衡膳食可以增进健康,保持机体旺盛充沛的精力。而营养缺乏与营养过剩均可导致疾病。在发展中国家,由于灾荒、战乱和贫困易出现营养缺乏,如蛋白质、能量缺乏可引起蛋白质-能量营养不良,维生素 B<sub>1</sub> 缺乏可致脚气病,钙缺乏可患佝偻病、骨质疏松症等。而在发达国家中因营养不平衡,某些营养素摄入过剩可导致“富贵病”,如脑血管疾病(包括高血压及脑卒中)、冠心病、肥胖症、肿瘤等。目前在我国营养缺乏与营养过剩同时存在,边远山区营养缺乏病的发病率未减,大城市营养过剩的富贵病发病率在不断上升。积极发展经济,提高生活水平,普及营养知识,保持营养素均衡摄入,才能有效地预防这些疾病。

## 三、合理营养和膳食营养素供给量

合理营养是保证人体良好健康状态的物质基础,平衡膳食是实现合理营养的惟一途径。平

衡膳食主要是指两个方面的平衡:一方面是人体营养需要与膳食营养供给之间的数量平衡,另一方面是人体所需各种营养素之间搭配的数量平衡。

#### (一) 合理营养的基本要求

1. 能提供给人体所需的热能及营养素,且各营养素种类齐全、比例均衡。
2. 食物选择多样化,合理搭配,取长补短,使营养更为全面,并有利于营养素的吸收和利用。
3. 科学加工烹调,减少食物中营养素的丢失,增进食物的感官性状,促进食欲,提高消化率。
4. 合理的进餐制度和良好的进餐环境,进餐有规律,比例适当,餐次和食物质量合理分配,与生活、劳动需求相适应,环境清洁卫生。
5. 食物不含任何对机体有毒、有害的物质。

#### (二) 营养生理需要量(nutritional requirement)

营养生理需要量系指维持机体正常生理功能,保持人体健康所需要各种营养素的量,低于这个量将会对机体产生不利影响。一般通过人群调查验证和实验研究两个方面制订营养生理需要量。

#### (三) 膳食营养供给量(recommended dietary allowance, RDA)

在营养生理需要量的基础之上,按食物的生产水平与人们的饮食习惯,并考虑个体差异、应激状态、食物烹调、消化吸收率等因素所设置的热能和各种营养素的适宜数量。RDA 考虑了安全系数,其略高于营养生理需要量。

### 四、中国居民膳食营养素参考摄入量(chinese dietary reference intakes tables)

从 20 世纪 40 年代开始,营养学家就建议营养素的参考摄入量,以预防营养素摄入量的不足或过多的危险。解放以后,党和政府非常重视广大人民群众的身体健康,开始建议中国居民的膳食营养素摄入水平,作为计划食物供应和评价膳食质量的依据。随着科学研究和社会实践的发展,国际上自 20 世纪 90 年代初期逐渐展开了关于 RDA 的性质和适用范围的讨论,认为 RDA 已经不能满足当前形势的需要;并在欧美各国先后提出了一些新的术语的基础上,逐步形成了膳食营养素参考摄入量(DRIs)的新概念。DRIs 是在 RDAs 基础上发展起来的一组每日平均膳食营养素摄入量的参考值,包括 4 项营养水平指标:

#### (一) 平均需要量(estimated average requirement, EAR)

平均需要量是某一特定性别、年龄及生理状况群体中对某种营养素需要量的平均值。摄入量达到 EAR 水平时可以满足群体中半数个体对该营养素的需要,而不能满足另外半数个体的需要。EAR 主要用于计划和评价群体的膳食。

#### (二) 推荐摄入量(recommended nutrient intake, RNI)

推荐摄入量相当于传统的 RDA,它可以满足某一特定群体中 97%~98% 个体的需要,长期摄入 RNI 水平,可以维持组织中有适当的储备。RNI 是健康个体膳食营养素摄入量目标。

#### (三) 适宜摄入量(adequate intake, AI)

适宜摄入量是通过观察或实验获得的健康人群某种营养素的摄入量。AI 应能满足目标人群中几乎所有个体的需要。AI 主要用于个体的营养素摄入目标,同时用作限制过多摄入的标准。当健康个体摄入量达到 AI 时,出现营养缺乏的危险性很小。



#### (四) 可耐受最高摄入量(tolerable upper intake level, UL)

可耐受最高摄入量是平均每日可以摄入该营养素的最高量。这个量对一般人群中的几乎所有个体不至于损害健康。UL的主要用途是检查个体摄入是否过高的可能,避免发生中毒。

### 五、临床营养学的研究方法

#### (一) 流行病学方法

应用描述性研究进行人群营养现状调查,分析营养素与健康之间的关系,通过病例对照研究了解营养素与疾病的关系,运用定群研究方法研究营养素对疾病的干预性措施及效果评价。

#### (二) 实验研究方法

实验研究方法包括临床实验、动物实验、社区人群实验。常见采用以上实验研究的方法对某些疾病的饮食治疗效果进行检验和评价。

#### (三) 分子生物学的方法

从分子生物学水平,研究营养素对疾病的发生及治疗的机理。

### 六、电子计算机在临床营养学中的应用

当今人类社会进入了科技高速发展的时代,特别是电子计算机的发展和普及,使得繁琐的营养成分计算能够通过计算机科学、准确、快速的完成。随着营养软件系统的开发,利用电子计算机可进行身体状况评价、饮食评价、营养成分检索、推荐膳食营养素参考摄入量和优化食谱编制等。

医院可以运用计算机根据病人身体状况及疾病进行科学指导、营养治疗保健、营养成分计算和食谱调整。随着人民生活水平的提高及计算机进入家庭,饮食已从温饱型过渡到营养型。运用计算机指导普通百姓家庭营养,必将促进全民营养素质的提高。

(武汉工业学院医学院 黄万琪)

### 思 考 题

1. 简述临床营养学概念。
2. 概述营养学的发展史。
3. 何谓合理营养?试述合理营养的基本要求。
4. 谈谈营养与疾病及健康的关系。

**第一篇**  
**营养基础知识**

