

21世纪全国高校应用人才培养规划教材

营养保健学

YINGYANG BAOJIANXUE JIAOCHENG

教程

孙东升 母春雷◎主编



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

营养保健学

THANLAWI INALIMMULUJINILAWI

教程

—— 营养保健学 ——

营养保健学

21 世纪全国高校应用人才培养规划教材

营养保健学教程

孙东升 母春雷 主编



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书借助当前人们对营养、保健、养生的知识的认识,结合并借鉴前人在本领域的研究成果,以及多年来教学实践和讲学的基础,对营养是生存的基础,保健是健康的保障,养生是长寿之路的理论和实践分别予以阐述,使营养学、保健学、养生学三门学科相互渗透,并试图将其融为一体,以期使人们对人体的营养、保健和养生有较科学的认识,并对自身的营养、保健和养生起到一定的指导作用,更好地为在校学生和社会大众提供指导、借鉴和帮助。

图书在版编目(CIP)数据

营养保健学教程/孙东升,母春雷主编. —北京:北京大学出版社,2010.9

(21世纪全国高校应用人才培养规划教材)

ISBN 978-7-301-17524-8

I. ①营… II. ①孙… ②母… III. ①营养卫生—高等学校—教材 IV. ①R15

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第134756号

书 名: 营养保健学教程

著作责任者: 孙东升 母春雷 主编

丛书主持: 栾 鸥

责任编辑: 李 玥 杜世博

标准书号: ISBN 978-7-301-17524-8/G · 2907

出版发行: 北京大学出版社(北京市海淀区成府路205号 100871)

网 址: <http://www.pup.cn>

电子邮箱: zyjy@pup.cn

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62765126 出版部 62754962

印 刷 者: 北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销 者: 新华书店

787毫米×1092毫米 16开本 17印张 430千字

2010年9月第1版 2011年2月第2次印刷

定 价: 35.00元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话:(010) 62752024 电子信箱: fd@pup.pku.edu.cn

河北传媒学院教材编审委员会

主 任 李 春

副 主 任 杜惠强 张玉柯 刘福寿 王春旭

常务副主任 张玉柯

编 委 (以姓氏笔画为序)

马海牡 王迎春 王春旭 王祥生

王福战 卢永芳 李玉玲 李 春

杜惠强 孙东升 吕志敏 刘志勇

刘香春 刘福寿 张从明 荆 方

钟林轩 董孟怀 焦耀斌 檀梅婷

编写说明

教学是高等学校的中心任务，教材是完成中心任务的重要资源。因此，高等学校必须高度重视教材建设，既要科学使用全国统编教材和其他高校出版的优质教材，又要根据本校实际，编写体现学校特点的教材。

河北传媒学院是一所以传媒与艺术为主要特色，文、工、管兼容的全日制普通本科高等院校，多年来学院十分重视教材建设。2010年，学院在迎来建院十周年之际，专门设立了学术著作和教材建设出版基金，用以资助教师编著出版有一定学术价值的学术著作和适合传媒艺术专业教学需要的教材。

河北传媒学院第一批教材出版基金资助项目的申报、评审工作始于2009年，最终从各院系申报的六十项选题中评选出了十项，作为河北传媒学院第一批教材建设出版基金的资助项目和学院建院十周年的献礼工程。这十部教材包括《中国古代建筑及历史演变》、《全媒体新闻采写教程》、《营养保健学教程》、《影视非线性编辑》、《电视制作技术》、《影视剧作法》、《表演心理教程》、《经典电影作品赏析读解教程》、《管理学理论与方法》、《大学生心理健康辅导》。

自2009年5月至2010年4月，各编写组在繁重的教学工作之余分工协作、艰苦劳作，最终得以使这套教材与读者见面。这套教材既渗透着作者的心血与汗水，又凝聚着他们的经验与智慧，更彰显着河北传媒学院的师资水平。她既是精英教育集团领导、河北传媒学院领导与作者智慧的结晶，也是河北传媒学院与北京大学出版社合作的成果。她既可作为普通高校相关专业学生的教材，又可用作传媒与艺术工作者进修提高的学习资料和相关专家学者开展学术研究的参考书。我们相信，这套教材必定能够给广大学生和专家学者带来有益的启示和思考。

河北传媒学院教材建设出版基金项目的设立与第一批教材建设基金资助项目教材的出版，得到了精英教育传媒集团总裁和董事长翟志海先生、首席执行官张旭明先生、总督学郭德华教授等的大力支持，在此表示衷心感谢。

由于时间仓促，难免有疏漏乃至错误之处，期望各位读者、专家、学者提出批评指正。

河北传媒学院教材编审委员会

2010年5月

前 言

本教材是在我院 2005 年编写的《营养师培训教材》基础上修订而成。修订中力求吸取国内外营养学、保健学和我国传统养生学等论著的优点,并汇集了近年来国内外这 3 门学科的最新发展和研究成果。编写过程中,试图将这 3 门学科的理论 and 实践相互渗透,融为一体,从而表达营养是“生存的基础”,保健是“健康的保障”,养生是“长寿之路”的道理。

生老病死,或许是对人类生命最为简洁的概括,但其中却蕴藏了无数的奥秘。如今是信息时代,知识更新迅速,如不顺应历史潮流,很容易被时代淘汰。学生们期待、渴望的是有知识性、创造性、前瞻性的教材。本教材力求在这些方面有所突破,做到内容丰富而不繁杂,信息量大而不累赘,观念更新而不脱离实际,既不空谈理论,也不专谈技法,使理论与实践紧密结合,成为一部服务大众的科普教材。

本教材的编写大纲由孙东升教授编审,营养部分由母春雷副教授编写,保健部分由刘娜编写,养生部分由牛志妍编写。其他参编人员为程会娜、展海虹、乔云华。

本教材在编写中吸收和采用了医学界一些论著的成果和材料,在此深表谢意,为了节省篇幅,恕未一一注明。由于我们学疏识浅,加之时间仓促,书中错讹在所难免,乞望专家、读者批评指正。

编 者

2010 年 5 月 1 日

绪 论

一个国家居民的营养健康状况是国民素质的重要组成部分。良好的营养健康状况既是社会经济发展的基础，也是社会经济发展的重要标志。人群的营养改善有赖于经济的发展，但很少有人注意到改善居民营养状况对社会经济的推动作用。研究证明，人的营养状况、身体素质与社会发展、国家经济、生产力水平有极其密切的关系。美国经济学家通过对工业革命时期英格兰、威尔士和北欧国家经济增长因素的分析，证明北欧在这一时期的长期经济增长有一半以上应归功于其人群的体格发育的增长。良好的体格发育使脑发育得到改善，使生长迟缓减少，免疫功能增强和寿命延长。

目前我国营养学科得到飞速发展，但基础相对较差，2005 年底统计数据表明，我国需要 290 万专业营养人员（营养师），但实际只有 5000 人在岗。食疗学虽为中华国宝，但在中医浩瀚的历史中毕竟只是沧海一粟，20 世纪 80 年代以后才逐渐被中医学界所重视，并且由于媒体过多的食物药物化宣传而产生了一定程度的消极作用。营养学和食疗学存在的问题是现在国民普遍贫乏营养学、食疗学、保健学和运动医学等知识，学生们通过系统学习和掌握，将其运用到日常生活中，做到宣传和指导的作用，促进国民身体素质的提高。

本书除保持了营养学、按摩治疗学的独立体系外，还贯穿保健学于身体活动整个过程之中，通过营养学指导保健方向。身体活动的形式、活动量以及活动强度由营养学和运动医学协助完成，使运动效应更加理想，从而形成一个相互协调配合而又相对独立的营养保健学体系。

营养学是一门新兴的学科，近百年来，随着西方医学传入我国。营养学是以营养素为核心，强调合理营养与平衡膳食，主张膳食当中营养素的数量合理、比例适当、种类齐全，重视人体物质的平衡和能量的平衡，少食或不食有毒害的物质，日常三餐应当能量比例适当，并尽量注意食物的色、香、味、形。

营养素是食物当中对人体有用的成分，营养是人体对食物营养素消化、吸收与利用的整个过程，营养学是研究营养发展规律及其改革措施的科学。营养学分支之一——运动营养主要探讨人体整个运动过程或运动周期中的与

膳食保健相关的问题。

食疗养生学又称中医饮食营养学，是在中医理论指导下，应用食物来保健强身，预防和治疗疾病，或促进机体康复以及延缓衰老的一门学科。在某种意义上讲，中医饮食营养学在预防医学、康复医学、老年医学领域中，占有重要地位。

中医饮食养生，习称“食养”、“食补”，是泛指利用饮食来达到营养机体、保持健康或增进健康的活动。《素问·五常政大论》所说的“谷肉果菜，食养尽之”，是食养概念较早的记载。食养的作用，不仅体现在维持人体的正常生命活动，它还具有补养作用，也就是“无病强身”，这是与现代营养学不同的观点。

运动医学是医学与体育运动相结合的综合性应用科学。研究与体育运动有关的医学问题，运用医学的知识和技术对体育运动参加者进行医学监督和指导，从而达到防治伤病、保障运动者的健康、增强体质和提高运动成绩的目的。其内容主要包括：（1）运动医务监督，主要研究运动者的健康状况、运动能力及其影响因素，研究和解决运动性疾病的防治、疲劳的消除、运动与环境、运动员选材、运动员自我监督和体育运动竞赛的兴奋剂等问题。（2）运动损伤，主要研究运动损伤的发生规律、机理、防治措施和伤后的康复训练等问题。（3）运动营养学，主要研究合理利用食物以满足人体需要的，以提高运动能力。（4）医疗体育，主要研究运用各种体育手段防治伤病，特别是常见病的体育疗法。

本书是以营养学、中国食疗学、运动医学为基础，结合中国国情，参考国内外相关经验形成的一部较为完整的养生保健教程。本书的特点是：鼓励食物与体育相结合的健身方式，对疾病以预防为主；全面协调营养与保健，将本学科的可持续性发展的观念贯穿于整个教材；内容表达和选择方面尽量多考虑学生的需求；对相关知识的定义、性质、内容、宗旨和特点进行了较为细致的描述，从而做到通俗易懂。

在本书中，第一章主要介绍能量的基本常识和简单的能量计算，为以后的营养配餐提供必要的前提条件，同时概述了七大营养素的特性、生理功效、供给量以及过量和不足给人体造成的危害。第二章重点讲述了动植物的营养成分以及常见的食品的基本常识，叙述了不同区域国家的膳食结构特点，重点介绍了中国的膳食结构特点、膳食指南以及膳食金字塔。对食物中毒与食物污染进行了简单的介绍说明。第三章根据人体所处的不同的年龄分别对膳食当中各种营养素的需求加以介绍说明，强调不同年龄的膳食指南和膳食原则以及相关注意事项。第四章对营养的咨询、教育、调查、评价进行了较为

详细的介绍，重点强调了膳食的指导与评估，并对实用性比较强的营养配餐给予了详细的说明和指导。第五章在古代保健方面，重点强调了明代太医刘纯的养生方法，同时也较为详细地介绍了现代的养生方法和原则，以及生活方式对保健方面的影响。第六章以运动处方的形式介绍了多种简单有效的健身方式，并对健身过程当中可能出现的运动性疾病、运动损伤以及营养问题做了相应的阐述。此外，对我国传统体育医疗方法：气功、太极拳、五禽戏、八段锦做了简单的说明和介绍。在较为完整地介绍食疗学基础知识过程中，重点介绍并整理了80个民间常用的食疗方剂。第七章主要介绍了按摩的基本常识和对常见疾病的治疗，并简单地介绍了拔罐、刮痧、灸法、足疗、三棱针、梅花针等民间的常用治疗手段。

营养保健是造福人民的事业，关系到每个人的身体健康和千家万户的幸福安康，关系到经济和社会的协调发展，以及国家和民族的未来。随着我国社会经济的快速发展，人民生活水平得到了很大提高。然而相当一部分人群中仍然存在营养问题，与营养有关的慢性病，如肥胖症、高脂血症、心血管疾病等病症的发病趋势呈上升状态。涉及合理膳食、促进身体健康、减少各种慢性疾病发生的营养保健问题越来越受人们关注。

目 录

前 言	(I)
绪 论	(I)
第一章 营养学基础	(1)
第一节 热能与能源物质	(2)
第二节 维生素	(13)
第三节 矿物质	(21)
第四节 膳食纤维	(30)
第五节 水	(33)
第二章 食物营养与食品卫生	(37)
第一节 动植物性食物的营养价值	(38)
第二节 食品	(59)
第三节 膳食结构与膳食指南	(76)
第四节 食品的污染与中毒	(84)
第三章 不同群体的营养	(93)
第一节 孕妇与乳母营养	(94)
第二节 婴儿营养	(99)
第三节 幼儿营养	(102)
第四节 学龄前儿童营养	(105)
第五节 少儿及青春期营养	(108)
第六节 老年营养	(110)
第四章 营养学应用	(117)
第一节 营养咨询与教育	(118)
第二节 膳食调查与评价	(127)
第三节 人体营养状况与评价	(141)
第四节 膳食指导与评估	(153)
第五章 古今保健与生活	(165)
第一节 古代保健	(166)
第二节 现代保健	(168)
第三节 生活方式与疾病	(173)
第四节 生活方式与保健	(177)
第六章 健身活动与饮食	(183)
第一节 常见的健身活动方式	(184)

第二节 健身运动的合理营养·····	(188)
第七章 按摩保健方法·····	(197)
第一节 按摩学基础·····	(198)
第二节 几种常见病的推拿疗法·····	(224)
第三节 家庭常见保健方法·····	(241)
参考文献·····	(256)

第一章

营养学基础

本章提要

人体需要(必需)的营养素 42~45 种,碳水化合物 1 种,必需脂肪酸 3 种,必需氨基酸 8 (9) 种,常量元素 7 种,微量元素 14 种,人体主要需要的维生素有 13 种,还有膳食纤维和水。蛋白质是维持生命不可缺少的物质。脂肪是人体储存热量的形式和供给能量的重要营养素。碳水化合物是为生命活动提供能源的主要营养素,它广泛存在于米、面、薯类、豆类、各种杂粮中,是人类最重要、最经济的食物。维生素对维持人体生长发育和生理功能起重要作用,可促进酶的活性或为辅酶之一。矿物质和维生素一样,是人体必须的元素,矿物质是无法自身产生、合成的。人体已发现有 20 余种必需的无机盐,约占人体重量的 4%~5%。水是维持生命必需的物质,机体的物质代谢,生理活动均离不开水的参与。纤维素是不被消化的食物,但其生理功效不可忽视。

营养素是食物中可给人体提供能量、机体构成成分和组织修复以及生理调节功能的化学成分。凡是能维持人体健康以及提供生长、发育和劳动所需要的各种物质均称为营养素。人体所必需的营养素有蛋白质、脂肪、糖(碳水化合物)、无机盐(矿物质)、维生素、水、食物纤维 7 类。其中蛋白质、脂肪、碳水化合物具有提供能量的生理功效。碳水化合物和脂肪通过人体代谢最终被氧化成二氧化碳和水,蛋白质最终代谢产物是二氧化碳、水以及尿素肌酐和含氮渗出物等代谢产物。

第一节 热能与能源物质

一、能量

我们现在认为最原始的能量来源于太阳能。在温度、光照强度、湿度适合的时候，植物进行光合作用，合成葡萄糖并储存在植物体内。食草性动物嚼食植物，将能量摄入体内。食肉性动物又将食草性动物作为食物，将能量摄入体内。人属杂食性动物，为维持生命活动摄入动植物食物。一切生命都需要能量来维持活动，能量遵循守恒定律来进行能量的转换。

(一) 能量单位：(国际上统一的能量单位是以J为单位)

1. 能量单位换算

$1\text{KJ}=1000\text{J}$ $1\text{MJ}=1000\text{KJ}=1000000\text{J}$

$1\text{KJ}=0.239\text{kcal}$ $1\text{kcal}=4.18\text{kJ}$

2. 产热营养素

产热营养素(碳水化合物、脂肪、蛋白质)在体内的产热量如下所示。

碳水化合物： 4kcal/g

脂肪： 9kcal/g

蛋白质： 4kcal/g

(二) 人体能量消耗

人体能量消耗包括以下3个方面。

1. 基础代谢消耗

室内温度 $18\sim 25^{\circ}\text{C}$ ，室外环境安静，被测试者空腹12小时以上，精神在放松的状态下，人体为维持生命而消耗的能量，叫基础代谢，是维持人体最基本生命活动所必需的能量消耗，占每日消耗的大部分。

(1) 影响因素

①皮肤表面积。基础代谢和皮肤表面积呈正相关，体表面积大的人散失的热能较多，因此体重相同情况下，体型瘦高的人比矮胖的人基础代谢高。

②年龄。婴幼儿、青春期发育阶段和女性怀孕时期的基础代谢相对较高。人体成年后，随着年龄的增长基础代谢不断下降。30岁之后，大概10年降低2%；60岁之后下降会更快些。因此，相同体表面积，儿童基础代谢水平大于成年人，成年人基础代谢水平大于老年人。

③性别。同一年龄、同一体表面积的情况下，男性基础代谢水平比女性高5%~10%。

④工作性质。运动强度大的人高于运动强度小的人，所以重体力劳动的基础代谢水平大于中体力劳动，参与中体力劳动的基础代谢水平大于轻体力劳动。

⑤生理状态。感冒发烧等高热疾病情况下，增加机体的热能消耗，基础代谢水平升高。

⑥激素。内分泌系统许多激素和三大能源物质代谢有关。例如：甲状腺机能亢进，基础代谢可以增加80%；甲状腺机能低下，可以使基础代谢降低60%左右。

(2) 基础代谢率

基础代谢率是指人体处于基础代谢状态下，每小时、每平方米体表面积（每公斤体重）的热能消耗。基础代谢能量消耗。体表面积计算法：

$$\text{体表面积} = 0.0061 \times \text{身高 (cm)} + 0.0128 \times \text{体重 (kg)} - 0.1529$$

$$\text{基础代谢率} = [\text{脉搏 (次/分)} + \text{脉压 (mmHg)} - 111] \times 100\%$$

$$\text{男: BEE (基代)} = 66 + 13.7 \times \text{体重} + 5.0 \times \text{身高} - 6.8 \times \text{年龄}$$

$$\text{女: BEE} = 65.5 + 9.5 \times \text{体重} + 1.8 \times \text{身高} - 4.7 \times \text{年龄}$$

$$\text{基础代谢能量消耗} = \text{基础代谢率} \times \text{体表面积 (m}^2\text{)} \times 24\text{h}$$

2. 体力活动消耗

体力活动消耗一般分为职业活动、社会活动、家庭活动和休闲活动等，通常情况下消耗的能量约占人体总能量的15%~30%，主要取决于体力活动的强度和持续时间。所以，这是人体能量消耗变化最大，也是人体控制能量消耗，保持能量平衡，维持健康最重要的部分。

影响体力活动消耗的因素主要有以下几个方面：

- (1) 活动时间长，强度大，消耗能量多；
- (2) 肌肉越发达的人，消耗能量多；
- (3) 体重越重做相同的运动所消耗能量多；
- (4) 工作越不熟练，能量消耗越多。

其中劳动强度和持续时间是主要影响因素，而劳动强度主要涉及劳动时牵动的肌肉多少和负荷的大小。

3. 食物特殊动力作用

食物特殊动力作用是指人体在摄食过程中，对营养素进行消化、吸收，代谢时所消耗的能量。蛋白质约消耗自身产能的30%，脂肪约为4%~5%，碳水化合物约为5%~6%，成人每日约消耗150kal，约占总能量的10%。也有人称食物特殊力作用为食物热效应，它在餐后1小时达到最高，4小时后基本消失。

(三) 劳动强度分级

我国把劳动强度分为极轻、轻、中等、重和极重（女性没有极重）。

极轻体力劳动者：身体主要处于坐位的工作，如办公室人员。

轻体力劳动者：大多数业务工作人员，如作家、律师、医生、会计、教师、设计师、店员等，也包括有现代化家庭设备的家庭妇女。

中等体力劳动者：从事轻工业、手工业的劳动者，如轻工业和手工业工人、营业员、无现代化家庭设备的家庭妇女。

重体力劳动者：农民、士兵、矿工、炼钢工人、运动员、林业工人、建筑工人、舞蹈演员等。

极重体力劳动者：伐木工、铁匠、搬运工人、人力车夫、采石工等。

(四) 人体能量消耗的测定方法

1. 国际粮食署能量计算法

正常成人男性性别系数 46，女性性别系数 40。

劳动强度系数：轻体力劳动者 0.9，中体力劳动者 1.19，重体力劳动者 1.34。

标准体重 = 身高 (cm) - 105

每日能量消耗总热量 = 标准体重 (kg) × 性别系数 × 劳动强度系数

2. 成人每日能量供给量 (见表 1-1)

每日能量供给量 (kcal) = 标准体重 (kg) × 单位标准体重能量需要量 (kcal/kg)

表 1-1 成人每日能量供给量 (kcal/kg 标准体重)

	极轻体力劳动	轻体力劳动	中体力劳动	重体力劳动
消瘦	35	40	45	45~55
正常	25~30	35	40	45
超重	20~25	30	35	40
肥胖	15~20	20~25	30	35

BMI 的评定标准：体质指数常用于判断成人肥胖程度的指标。

$BMI = \text{体重 (kg)} / [\text{身高 (m)}]^2$

表 1-2 成人肥胖程度与体质指数

体型	BMI
消瘦	<18.5
正常	18.5~24
超重	25~28
肥胖	>28

二、蛋白质

蛋白质是化学结构极为复杂的一类化合物，希腊语的含义是“基本的”和“第一”的意思，反映了蛋白质是生命活动中最重要的物质。正常情况下，约占正常人体重的 18%，是生命的物质基础，是人体必需营养素之一。没有蛋白质就没有生命。

1. 蛋白质的组成

(1) 蛋白质的组成元素

蛋白质主要由碳、氢、氧、氮四种元素组成，有些还含有磷、硫、铁等。

(2) 蛋白质的基本单位

蛋白质的基本单位是氨基酸。

在营养学上根据氨基酸的必需性分为：必需氨基酸和非必需氨基酸，以及条件必需氨基酸。非必需氨基酸是指能够在体内合成的一类氨基酸。必需氨基酸是指人体生命活动所必需而体内又不能合成的一类氨基酸，它必须从食物当中摄取，包括：异亮氨酸、亮氨酸、赖氨酸、蛋氨酸、苯丙氨酸、苏氨酸、缬氨酸、色氨酸。条件必需氨基酸当中，半胱

氨酸能够节省 30% 的蛋氨酸，酪氨酸能够节省 50% 的苯丙氨酸。

2. 氮和蛋白质的折算系数

普通食物当中，蛋白质的含氮量为 16% 左右。摄入 1g 氮相当于摄入 6.25g 蛋白质，因此通常折合系数按 6.25 计算。即食物当中每 1g 氮相当于含有 6.25g 蛋白质。

食物中蛋白质含量等于“总氮量”乘以“氮折算系数”。如果在测定出“总氮量”后，食物中蛋白质含量的计算公式和折算系数如下：

$$\text{蛋白质 (g/100g)} = \text{总氮量 (g/100g)} \times \text{氮折算系数}$$

3. 蛋白质的分类

(1) 按化学组成分类

按化学组成，蛋白质的形状分类通常可分为单纯蛋白质和结合蛋白质两类。

(2) 按蛋白质的形状

按蛋白质的形状分类可分为纤维蛋白和球蛋白。纤维蛋白多为结构蛋白，是形成机体组织的物质基础，如胶原蛋白等；球蛋白多用以合成生物活性因子，如酶、激素、免疫因子、补体等。

(3) 按营养价值分类

①完全蛋白质。能够维持机体生存和生长发育的蛋白质。含必需氨基酸的种类齐全，比例适当，数量充足，不但能够维持一般成年人的健康，并能促进儿童青少年的生长发育。如牛奶、蛋、肝脏、黄豆及胚芽等食物中所含的蛋白质。

②半完全蛋白质。含必需氨基酸种类齐全，但有的氨基酸数量不足，或比例不适当，可以维持生命，但是不能促进生长发育。例如：麦胶蛋白等。

③不完全蛋白质。含必需氨基酸的种类不全，既不能促进生物体生长发育，也不能维持生命。例如：玉米里的蛋白质等。

4. 蛋白质的吸收和代谢

摄入的蛋白质在体内经酶的水解最终成为各种氨基酸以及少量小肽（二肽或三肽），但实际上人体的血浆中存在两种氨基酸的来源：即从体外摄入蛋白质和体内蛋白质分解后被机体吸收再利用的氨基酸。人体消化蛋白质的部位是胃和小肠（主要在小肠）。通过胰腺分泌的胰蛋白酶和小肠黏膜细胞分泌的多种蛋白酶及肽酶的共同作用，进一步水解成游离的氨基酸和少量小肽，然后进入血液循环进入人体，被人体吸收利用。

食物蛋白质经消化吸收，以氨基酸形式进入血液循环及全身各组织，组织蛋白质又经常降解为氨基酸，这两种来源的氨基酸（外源性和内源性）混合在一起，存在于细胞内液、血液和其他体液中，总称为氨基酸代谢库。

血液中氨基酸的浓度取决于内源性蛋白质的分解与各种组织利用之间的稳态平衡。人体每天更新机体总蛋白质的 1%~2%，其中主要是肌肉蛋白质，其释放的游离氨基酸占体内氨基酸代谢库中氨基酸总量的一半以上。氨基酸的分解代谢过程主要在肝脏进行，肝脏在处理氨基酸代谢过程中生成的氨起着至关重要的作用，这是由于肝脏中存在合成尿素的酶，因此肌肉和肝脏对维持血液循环中氨基酸水平起重要的作用。

氨基酸的主要功能是构成体内各种蛋白质和其他某些生物分子。与糖或脂肪不同，氨基酸的供给量若超过所需时，过多部分并不能储存或排出体外，而是作为燃料或转变为糖或脂肪。