

健康
饮食通



职

业

健康饮食

李晓枫 等编著

中国林业出版社

021

R163
L35

健康饮食通

职业健康饮食

李晓枫 等编著

中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

职业健康饮食/李晓枫等编著. —北京. 中国林业出版社, 2002.10
(健康饮食通)
ISBN 7-5038-3234-7

I. 职... II. 李... III. ①职业-营养卫生-基本知识②职业-合理营养-基本知识 IV. R153.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 076578 号

出版: 中国林业出版社 (100009 北京西城区刘海胡同 7 号)

E-mail: cfphz@public.bta.net.cn **电话:** 66184477

发行: 新华书店北京发行所

印刷: 北京地质印刷厂

版次: 2002 年 10 月第 1 版

印次: 2002 年 10 月第 1 次

开本: 850mm × 1168mm 1/32

印张: 10.125

字数: 259 千字

印数: 1 ~ 4000 册

定价: 15.00 元

前 言

人类社会的进步，带动着各行各业向前发展。社会分工的细化和专业化，促使了职业的多样化，不同的行业有不同行业的工作特点、工作环境和习惯。不同的职业环境会对人体造成各种各样的影响，职业环境、人体和饮食营养之间有着十分紧密的联系。

本书通过对不同职业环境下饮食营养的需求和搭配情况，向读者系统地介绍了职业饮食保健的相关知识。通过介绍职业环境对人体生理和代谢作用的影响，根据特定职业环境下人体对饮食营养的需求，提供了一般的营养饮食原则和膳食营养的供给要求。

对于不同的职业种类，尤其是有毒有害或条件恶劣的职业种类，职业性有害因素作用于人体，对人体造成较严重的伤害，则构成了各种职业性危害。通过饮食保健的手段，预防职业性危害，可以保障从业人员的健康，提高工作效率。合理的饮食保健，成为防止职业性危害的重要方法。

本书深入浅出，通俗易懂，科学性、实用性强，适合于各种层次的读者参考和阅读。本书成书过程中，参阅了很多文献，在此表示致谢。书中如有失误或不当之处，敬请读者朋友批评指正。

本书编委会

2002.6

目 录

第一章 环境因素与机体的关系	(1)
一、饮食营养对机体的重要性	(1)
二、环境因素对机体的影响	(3)
三、机体对环境的反应能力	(5)
第二章 热量消耗	(9)
一、人体内的热量消耗	(9)
二、成人热量推荐供给量	(9)
第三章 各种营养素的功能和食物来源	(11)
一、人体水的来源及需要量	(11)
二、食物纤维的生理功能及食物来源	(12)
三、糖类的生理功能	(12)
四、糖的需要量及食物来源	(14)
五、蛋白质的生理功能	(14)
六、蛋白质的推荐供给量及主要食物来源	(15)
七、脂肪的生理功能	(17)
八、脂肪的推荐供给量及食物来源	(18)
九、维生素	(18)
十、特殊环境对微量元素代谢的影响	(23)
十一、水和原生质的不同时期生理功能	(25)
十二、铁的生理功能及食物来源	(27)

十三、	锌的生理功能及食物来源	(30)
十四、	铜的生理功能及食物来源	(32)
十五、	锰的生理功能及食物来源	(34)
十六、	铬的生理功能及食物来源	(36)
十七、	钙的生理功能及食物来源	(38)
十八、	碘的生理功能及食物来源	(39)
十九、	磷的生理功能及食物来源	(41)
二十、	镁的生理功能及食物来源	(41)
二十一、	钠、钾、氯的生理功能及食物来源	(42)
二十二、	硒的生理功能及食物来源	(42)
二十三、	氟的生理功能、需要量及食物来源	(43)
第四章	主要食物的营养价值及疗效	(45)
一、	肉类食物的营养价值及疗效	(45)
二、	禽蛋类食物的营养价值及疗效	(49)
三、	水产品的营养价值及疗效	(53)
四、	农作物产品的营养价值及疗效	(61)
五、	水果的营养价值及疗效	(68)
六、	蔬菜的营养价值及疗效	(78)
七、	调味品的营养价值及功效	(87)
第五章	高温作业的饮食保健	(93)
一、	高温作业的种类及对人体的影响	(93)
二、	高温环境的特点	(94)
三、	高温环境中人体的体温调节	(95)
四、	高温环境对人体消化机能的影响	(96)
五、	高温环境中的营养代谢	(97)
六、	高温作业者对营养供给的要求	(102)

七、高温作业者的营养保证·····	(105)
八、防治高温作业者中暑的饮食原则·····	(111)
九、预防高温作业者中暑的食疗方·····	(112)
十、高温作业者中暑的食疗方·····	(113)
第六章 低温作业的饮食保健·····	(117)
一、低温作业的种类及对人体的影响·····	(117)
二、低温作业者对营养供给的要求·····	(118)
三、低温条件下的营养代谢·····	(121)
四、低温作业者的营养保证·····	(123)
五、低温作业者患冻疮时的饮食保健·····	(124)
第七章 高原作业的饮食保健·····	(126)
一、高原作业对人体的影响·····	(126)
二、高原作业对人体营养代谢的影响·····	(127)
三、高原作业者对营养供给的要求·····	(129)
四、对高原一般营养情况的调查·····	(131)
五、高原营养的实际问题·····	(133)
六、高原作业者的饮食原则·····	(135)
七、高原作业铁不足者的饮食原则·····	(137)
八、高原作业食欲不振者的食疗方·····	(139)
第八章 采矿作业的饮食保健·····	(141)
一、采矿作业的特点·····	(141)
二、采矿作业对人体的影响·····	(141)
三、采矿作业对人体营养代谢的影响·····	(143)
四、采矿作业者对营养供给的要求·····	(143)
五、矿工的合理营养及膳食·····	(144)

六、矿工感冒的饮食原则·····	(148)
七、矿工风寒感冒的食疗方·····	(150)
八、矿工风热感冒的食疗方·····	(151)
九、矿工暑湿感冒的食疗方·····	(152)
十、矿工慢性支气管炎的饮食调养原则·····	(153)
十一、矿工热症型迁延期慢性支气管炎的食疗方·····	(154)
十二、治疗矿工寒症型迁延期慢性支气管炎的饮食调 养方·····	(156)
十三、治疗矿工慢性支气管炎缓解期的饮食调养方·····	(159)
十四、矿工慢性胃炎的饮食调养原则·····	(160)
十五、矿工肝气犯胃型慢性胃炎的饮食调养方·····	(162)
十六、矿工脾胃虚寒型慢性胃炎的饮食调养·····	(163)
十七、矿工胃热阴虚型慢性胃炎的饮食调养方·····	(165)
十八、矿工煤气中毒的饮食调养原则·····	(166)
十九、矿工煤气中毒的饮食调养方·····	(167)
第九章 矽尘作业的饮食保健·····	(169)
一、矽尘作业包括的内容及对人体的影响·····	(169)
二、矽尘作业者对营养供给的要求·····	(171)
三、矽肺病人的饮食调养原则·····	(171)
四、矽肺病人食疗方·····	(172)
五、矽肺并发肺结核的食疗方·····	(176)
六、矽肺所致肺心病的食疗方·····	(179)
第十章 放射性作业的饮食保健·····	(183)
一、放射性作业的种类及对人体的危害·····	(183)
二、放射性作业对人体代谢的影响·····	(185)
三、营养因素对放射损伤的防治作用·····	(191)

四、放射性作业者对营养供给的要求·····	(195)
五、接触放射性物质的人的饮食原则·····	(196)
六、放射损伤的饮食原则·····	(197)
七、减轻外照射损伤的食用制剂·····	(198)
八、促进放射性核素排出的饮食调养法·····	(200)
九、慢性放射性损伤的食疗方·····	(202)
十、放射性白细胞减少症的食疗方·····	(204)
第十一章 高频、微波作业的饮食保健·····	(207)
一、高频、微波作业的种类及对人体健康的影响·····	(207)
二、高频、微波作业者对营养供给的要求·····	(208)
三、高频、微波作业者的饮食原则·····	(209)
四、高频、微波损伤的食疗方·····	(210)
五、高频、微波作业者神经衰弱的食疗方·····	(211)
六、高频、微波作业者白内障的食疗方·····	(212)
七、高频、微波作业者男性性功能减退的食疗方·····	(214)
八、高频、微波作业者女性月经不调的食疗方·····	(216)
第十二章 震动和噪声作业的饮食保健·····	(218)
一、震动和噪声作业包括的内容及对人体健康的 影响·····	(218)
二、震动作业对营养供给的要求·····	(220)
三、噪声作业对营养供给的要求·····	(221)
四、震动和噪声作业者维生素 B ₆ 缺乏时的饮食 原则·····	(222)
五、震动和噪声作业者防治耳聋的饮食原则·····	(223)
六、震动和噪声作业者防治耳聋的食疗方·····	(223)

第十三章 汽油作业的饮食保健·····	(225)
一、汽油作业包括的内容、对人体的危害及表现·····	(225)
二、汽油作业者对营养供给的要求·····	(226)
三、汽油作业者的饮食原则·····	(227)
四、汽油作业者神经衰弱的食疗方·····	(228)
第十四章 潜水作业的饮食保健·····	(230)
一、潜水作业的种类及危害·····	(230)
二、潜水作业对人体代谢的影响·····	(231)
三、潜水作业者对营养供给的要求·····	(232)
四、潜水作业者的饮食原则·····	(233)
五、潜水作业前后的饮食注意事项·····	(234)
六、救治急性减压病·····	(236)
第十五章 航海作业的饮食保健·····	(237)
一、航海环境的特点·····	(237)
二、航海作业对人体的影响·····	(239)
三、航海因素对营养素代谢的影响·····	(240)
四、航海人员对营养素供给的要求·····	(241)
五、航海食品的要求·····	(242)
六、航海人员的合理饮食·····	(245)
七、航海人员晕船的食疗方·····	(246)
八、肥胖海员的饮食原则·····	(247)
九、航海人员肥胖的食疗方·····	(249)
十、预防航海人员维生素 C 缺乏的饮食原则·····	(250)
十一、航海人员坏血病的食疗方·····	(251)
十二、航海人员维生素 B ₁ 缺乏的饮食原则·····	(251)
十三、防治航海人员维生素 B ₁ 缺乏的食疗方·····	(252)

第十六章 飞行人员的饮食保健·····	(254)
一、飞行的特点及对人体消化功能的影响·····	(254)
二、飞行对飞行员代谢的影响·····	(254)
三、飞行人员对营养供给的要求·····	(256)
四、飞行人员的合理饮食·····	(258)
五、飞行人员夜间飞行时的饮食原则·····	(259)
六、飞行人员夏季飞行时的饮食原则·····	(260)
七、飞行人员冬季飞行时的饮食原则·····	(260)
八、飞行人员长途飞行时的饮食原则·····	(261)
九、飞行人员胃肠功能紊乱的食疗方·····	(261)
十、飞行人员动脉粥样硬化的食疗方·····	(262)
第十七章 脑力劳动的饮食保健·····	(265)
一、脑力劳动的种类及对人的影响·····	(265)
二、脑力劳动对代谢的影响及营养供给的要求·····	(266)
三、脑力劳动者不同季节的食谱·····	(269)
四、早餐的重要性·····	(270)
五、治疗脑力劳动者高脂血症的食疗方·····	(271)
六、脑力劳动者视力减退时饮食调养原则·····	(273)
七、治疗脑力劳动者视力减退时的食疗方·····	(275)
八、脑力劳动者记忆力减退时的饮食调养原则·····	(276)
九、脑力劳动者记忆力减退时的食疗方·····	(277)
十、教师职业性慢性咽喉炎的食疗方·····	(278)
第十八章 体育运动的饮食保健·····	(280)
一、运动对人体的影响·····	(280)
二、运动对代谢的影响及对营养供给的要求·····	(281)

三、运动员的合理膳食·····	(288)
四、合理营养在保证运动员健康和机能水平中的 作用·····	(289)
五、运动员的进食时间和每天食量分配·····	(294)
六、适合于运动员使用的营养补剂·····	(295)
七、运动员减体重期的营养与饮食措施·····	(298)
八、运动员在热环境训练期的营养及饮食措施·····	(299)
九、运动员在低温环境训练期的营养及饮食措施·····	(300)
十、运动员比赛前后的饮食要求·····	(302)
十一、运动员比赛期的饮食要求·····	(303)
十二、运动性贫血的饮食原则·····	(307)
十三、治疗运动性贫血的食疗方·····	(309)

第一章 环境因素与机体的关系

一、饮食营养对机体的重要性

众所周知，生命是蛋白体的存在形式，有机体的新陈代谢是生命最一般的和最显著的现象。新陈代谢意味着体内外物质的交换，能量的转移，是体内外环境间有机联系最深刻的体现，而饮食营养是实现这种联系的重要媒介和桥梁。

1. 机体的组成成分

机体成分的测定结果表明，人体主要由蛋白质、脂肪等有机化合物、水和钙、磷等矿物质组成。正常成年男子体内水的含量约占体重的 62%，蛋白质和脂肪约占体重的 17% 和 14%，碳水化合物占体重的百分比不到 2%，矿物质总共约占体重的 5% ~ 6%。

就目前所知，在 92 种天然元素中，已有 60 余种在人体内发现。其中有 11 种已经证实为人体必需的宏量元素，它们约占体重的 99.9%，是构成机体细胞、血液、骨骼等组织的主要成分；为人体必需的微量元素有 16 种，它们是：铁、氟、锌、碘、钒、硒、铜、锰、镍、钼、钴、铬、锡、硅、砷和硼，它们的总量虽然还不到体重的 0.1%，但它们参与神经递质、激素和多种酶的构成，或是这些重要的生物活性物质的激活因子，在能量代谢、蛋白质合成、遗传信息传递、机体的生长发育、造血、免疫及神经内分泌系统等方面有着重要的作用。

2. 机体的能量代谢

能量是组织细胞完成其所有生理活动的动力。蛋白质的合成、消化液的分泌、肌肉的收缩、神经兴奋的传导等，一切生命活动都伴有能量的消耗。所以机体在代谢过程中，必须不断从高能物质转化为低能产物的反应中获取能量，才能维持其生命活动的正常进行。根据生理学的测定结果，一个成年人在安静状态下，每昼夜的能量消耗约为 5 840 ~ 7 500 千焦耳，肌肉活动、精神紧张、食物营养成分的消化吸收和环境温度的变化等，都影响机体的能量代谢。

食物中能向机体提供能量的营养素主要是碳水化合物、脂肪和蛋白质。它们在生物氧化过程中释出的能量约有 55% 以热能的形式散出体外，45% 以三磷 - 酸腺苷 (ATP) 的形式贮存，在体内用于所有消耗能量的过程。维生素、无机盐和微量元素虽不提供能量，但它们在机体能源物质的转化和能量代谢调节的过程中，起着极其重要的作用，也是机体必不可少的营养素。

不同能源物质的分子构成不同，所以氧化时释放出的能量也不相等。1 克脂肪能提供 39 千焦耳的能量，1 克碳水化合物或蛋白质可提供 17 千焦耳的能量。在代谢过程中，它们的耗氧量、CO₂ 和代谢水的生成量也不等。了解这些营养素能量代谢的特征，对于设计特殊环境、特种作业人员膳食（或口粮）热能供给量的配比，是很有实际意义的。

3. 人体物质代谢的平衡

由于新陈代谢是维持机体生存和发展必不可少的条件，人体是靠不断从外环境获取营养物质并在物质与转化和耗散过程中才能维持其存在的结构，所以维持代谢的平衡，需要消耗大量的营养素。据估算，一个人从刚出生到 60 岁，机体从外环境摄入的水约有 60 万千克，碳水化合物 10 000 千克，蛋白质 1 600 千克，脂肪 1 000 千克。

二、环境因素对机体的影响

1. 环境因素影响机体的基本状况和代谢

环境因素的变化可以直接影响机体的生理状况和代谢。如高温环境中体温的调节主要靠蒸发散热，由于水、矿物盐和多种水溶性维生素的丢失，体温调节障碍，体内热蓄积，可以发生中暑、热痉挛等症状；低温环境，由于机体热能需要量增加，食物的质和量与机体的耐寒能力直接有关；噪声不仅损伤听觉器官的功能，而且对神经内分泌系统、心血管系统和代谢也有影响，有些变化甚至发生在听力损伤之前；航天失重或运动减退导致航天员体重减轻、水盐代谢和氮代谢负平衡，并有骨骼肌萎缩、骨盐丧失等现象发生。

在环境医学和职业病工作领域内，有大量的资料说明环境因素影响机体的状况和代谢，并与多种疾病的发生有密切的关系。环境医学的任务就是研究人类生存环境中各种有害因素对人体的作用规律、机理、危害程度，为制定环境质量标准提供医学依据，提出改善环境的方法及防护措施，并公害病进行治疗等。

作用于机体的环境因素并不仅限于污染环境的有害因素的增加，而且包括所有对机体生理和代谢有影响的因素在内，并且，人体是一个有机整体，外环境的变化、环境因素的综合作用，通常都是首先影响神经内分泌系统并通过其反应而引起机体生理及代谢变化的。

2. 环境因素对机体的影响途径

①地区性环境因素的作用。就目前所知，由于地壳的变动和气候、地质、地貌等因素的影响，地球表面有许多“元素分布异常区”，作为人类食物资源的各种动植物的分布，也有明显的地区差异。多种营养缺乏症和地方病的发生，都与饮食营养受地区和季节

等自然环境因素的影响有关。

地方病现在世界许多地区仍是严重危害人民健康的常见病。在我国约有 65% 的县是病区，受地方病威胁的人口约占全国农村人口的一半。医学地质学工作者估计我国各种地方病或地方性疾病患者约有 7000 万人左右。全世界有 4 亿多受害者，受威胁的人口达 20 多亿。

虽然有些地方病的病因还不清楚，但病区水、土和食物化学成分的异常与地方病的关系已被越来越多的科研工作者所证实，如地方性甲状腺肿的发生主要是由于食物缺碘，现在已是人所共知的常识。

克山病过去是一种原因不明的地方病，现已证明这种病的发生主要与自然环境缺硒有关。在我国，从东北（黑龙江）到西南（云南）存在着一个缺硒带。中国预防医学科学院营养与食品卫生研究所等单位的研究结果表明，成年人每天最少需要摄入 30~50 克硒。在食物含硒量低于 $0.1\mu\text{g/g}$ 的地区，动物往往发生肝坏死及心肌损伤。人体缺硒是发生克山病的重要原因。

流行病学的调查结果还表明，肝癌的发病率与粮食及人体血液中硒的含量呈明显的负相关。动物实验证明硒能增强机体对黄曲霉素致癌作用的抵抗力，并有选择性抑制癌细胞能量代谢作用。通过给农作物喷洒硒肥、使用亚硒酸钠强化食盐等措施，能有效地增加缺硒地区人群硒的摄入量，并提高血硒的水平。

②有害物质对食物的污染。随着工业化的发展，由于农药、化肥和某些食品添加剂的使用不当，食物在生产、贮存及运输过程中受污染的可能性有明显的增加。多种有害化学物质的致病主要是经胃肠道进入体内影响机体重量和代谢的。“病从口入”这句话形象地概括了食品卫生与机体健康的关系。

③化学有害物质对机体的影响。随着工业原料在生活中的普遍使用，越来越多的化学物质进入了我们的生产生活领域，例如工厂

追求效益而使用不环保物料、家庭装饰装修所用材料、洗涤剂 and 除味剂的使用等，都充斥着各类化学物质的身影，其中有不少化学物质是对生物体具有损害的有害物质。对这些有害化学物质的有效控制，是我们今后提高生产生活质量的一个关键方面。

三、机体对环境的反应能力

生物与非生物都受环境的制约。生物与非生物的主要区别在于任何一个活细胞都能够通过新陈代谢的化学活动获取其生命所需要的物质和能量，并具有应答环境刺激，适应环境变化的能力。

1. 机体生理功能和代谢的调节控制系统

生命现象是一种特殊的、高级的物质运动形式。高度的组织化、高度的有序性是生命的重要特征。从结构上看，构成机体的每个生物大分子都是一个组织程度很高的分子系统，它们的原子排列有严格的规律性。由分子组成细胞器，细胞器组成细胞，细胞组成组织和器官，形成机体的各个系统，组成整个机体。

所以，整个机体就是一个组织结构非常精密复杂的、多层次的巨系统；从机体的生理功能和代谢方面看，一切生命现象都是体内无数化学反应高度有序地相互协同、相互制约的结果和表现。

机体的有序性是在不断克服无序的基础上建立和维持的。生命活动的维持和种属的进化，都只能在机体与环境的联系及交往过程中才能实现。因为机体的新陈代谢，机体与环境间的物质、能量和信息交换是维持机体生存和发展必不可少的条件，机体是靠不断从外界摄取营养物质，并在物质和能量的转化过程中才能维持其存在的结构。

因为机体所处的外环境是经常变化的，机体的内环境也是运动发展的，而机体要维持生命活动的正常进行，又必须维持内环境