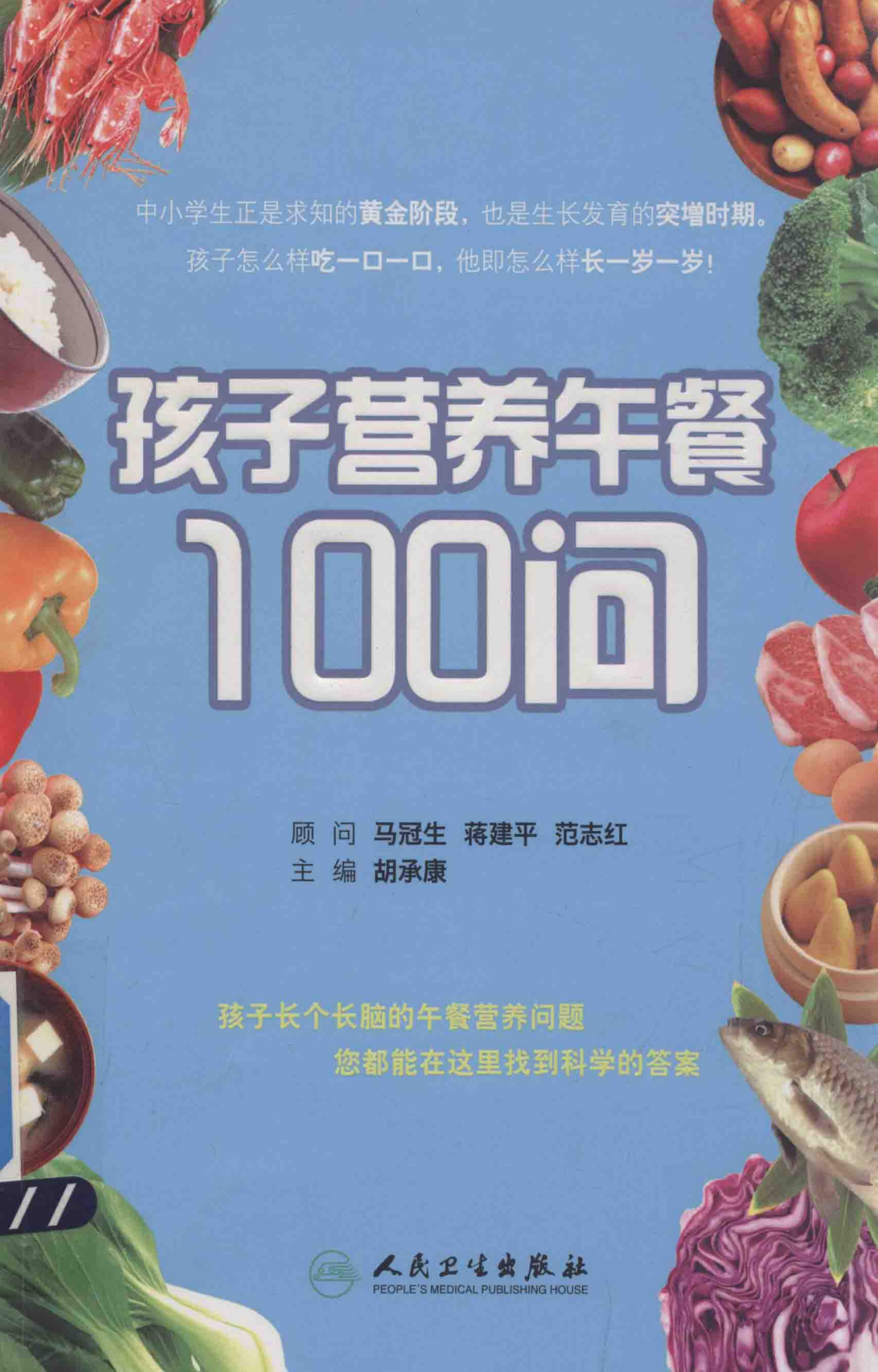




中小學生正是求知的**黃金階段**，也是生長發育的**突增時期**。

孩子怎樣吃一口一口，他即怎樣長一歲一歲！

孩子營養午餐 100問

顧 問 馬冠生 蔣建平 范志紅
主 編 胡承康

孩子長個長腦的午餐營養問題

您都能在這裡找到科學的答案



人民衛生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

孩子营养午餐 100问

顾 问 马冠生 蒋建平 范志红

主 编 胡承康

副主编 杨 敏 李红影 夏乐勤

编 委 顾 昉 周 标 康海权 陈 燕 李 赞

顾新民 吴补祥 高鲁平 沈 羽 王晓静

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

孩子营养午餐 100 问 / 胡承康主编. —北京: 人民卫生出版社, 2014

ISBN 978-7-117-18898-2

I. ①孩… II. ①胡… III. ①青少年-保健-食谱-问题解答 IV. ①TS972.162-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 073939 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数据库服务, 医学教育资源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

孩子营养午餐 100 问

主 编: 胡承康

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京铭成印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 710 × 1000 1/16 印张: 11.5

字 数: 165 千字

版 次: 2014 年 5 月第 1 版 2014 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-18898-2/R · 18899

定 价: 25.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

孩子的成长，需要名副其实的营养午餐

当今社会，天下没有一个父母亲不希望自己的孩子健康加分，因为孩子的健康就是家长的希望。又没有一个政府官员或是相关单位责任人不希望我们的下一代健康加分，因为孩子的健康也是国家的希望。

生命首先在于营养，对正处在生长发育突增阶段的孩子更在乎营养。营养在哪里？营养就在一日三餐的饭碗里，营养贵在全面、均衡、适量。孩子的每日三餐营养至关重要，尤其是午餐一顿饭的营养与否，不仅影响到他们上、下午的学习和生活如何，还将影响到他们生长发育潜在水平发挥得如何？

从20世纪80年代起，于若木教授（我国第一代国家领导人陈云的夫人）首先倡导并呼吁在全国宣传普及学生营养午餐，继而这项利国利民的“护苗工程”在全国陆续试点开来，圆了我国医学、营养、食品等各路顶层专家的百年之梦。然而根据作者近20多年来的全国调研、社会洞察、专家恳谈、家长访谈发现，在我国某些地方开展的学生营养午餐并非名副其实。

作者发现，在某些地方或个别企业（或学校）开展的学生营养午餐，食物种类单调且营养相当的不均衡。然而，用学生营养午餐生产企业（或学校）的管理层来说，营养好的菜肴一般都是不大好吃的，而好吃的菜肴总是营养方面缺憾的。对这些地方的个别政府官员来说，确保食品安全是至高无上的。

那么，究竟什么是名副其实的孩子营养午餐呢？真正科学意义上的营养午餐，应当是食物搭配和加工制作既营养均衡合理又色香味形俱佳，



既有利于消化吸收又增加食欲兴趣，既满足孩子的学习和生活需要又能促进更好地健康发育，这才是名副其实的营养午餐，也是当年于若木教授倡导推广的初衷。

记得诺贝尔获奖者智利诗人加伯列说过：“……我们需要的许多东西都可以等待，可是孩子却不能等待。就在此时此刻，他们的骨骼在形成，他们的血液在产生，他们的感官在发育。”孩子是我们的未来，他们正在每时每刻地成长，他们正渴望着骨骼、血液、感官生长所需的各类营养，我们这代人理应竭尽权力予以满足。

美国前农业部副部长埃瑞克·鲍斯特曾经在“首届中国学生营养餐高层论坛”报告中说：“在学校提供营养餐，会使中国更强大。”据世界各国近百年来的实践表明，在中小学校中推行营养午餐，不失为一项最科学经济、简便有效的民族强盛战略举措，也是一个国家发展的明智选择和最为省钱的基础性投资。

不容置疑，“少年强，则中国强”。孩子怎么样吃一口一口，他即怎么样长一岁一岁。今天孩子的营养怎么样，即影响到他们的人生之路将发展得怎么样，也影响到我们的国家和民族将会发展得怎么样。因为孩子长个子、长心智的成长之路，是由一顿饭和一节课互为前提与基础所铺垫的。

总之，孩子每一个特定年龄阶段长个子、长心智之由量变到质变，趋向逐渐成熟的规律是不可逆转的。作为每一个孩子的家长、老师以及呵护孩子健康成长的社会各界有识之士，如不愿在培养孩子全面发展方面不留一点遗憾，恳请你不妨看看本书，你所关注的林林总总孩子午餐营养问题，大多就在这100个科学答案里。

胡承康

2014年4月26日



第一章 概要：营养与孩子健康有什么关系 1

1. 究竟什么是营养 1
2. 为什么说孩子健康成长重在均衡营养 2
3. 为什么说营养引领孩子生长发育规律 3
4. 为什么说营养可催萌孩子青春期发育 4
5. 为什么说营养鼎力相助孩子“赶上生长” 4
6. 为什么说营养可激励孩子智力发展 5
7. 为什么说营养可促进孩子身体素质提高 6
8. 为什么说营养能增强孩子身体免疫功能 7
9. 为什么说营养影响着孩子的一切发展 8
10. 为什么讲营养不分家庭贫富差异 9
11. 孩子营养需求量为何与成人一样多 10
12. 孩子中常见营养缺乏症有哪些 11
13. 孩子中常见营养过剩症有哪些 12

第二章 询问：究竟什么是孩子营养午餐 14

14. 孩子营养午餐的基本特征是什么 14
15. 为什么说供需平衡是营养午餐关键 15
16. 为什么要重视孩子的消化吸收特点 16
17. 为什么要重视孩子的口味兴趣特点 17
18. 采购食品原料有什么质量方面要求 18
19. 切配烹饪时为什么要处处注重营养素保护 18



20. 制作半成品为什么也要营养定量	19
21. 烹饪烹调为什么特别注重自然美味	20
22. 确定午餐价格为什么要最优惠的	21
23. 选用餐具为什么要注重美食文化元素	22

第三章 解开：开展孩子营养午餐有哪些好处 24

24. 可以纠正孩子挑食、偏食、厌食等不良饮食习惯	24
25. 可以弥补孩子早餐、间餐的营养缺失部分	25
26. 可以确保孩子整个下午的营养生理需要	25
27. 可以提高孩子的课堂学习效率	26
28. 可以促进孩子更好地生长发育	27
29. 可以使孩子的体质、体能水平得以明显提高	28
30. 可以有效预防孩子贫血等诸多营养缺乏症	28
31. 可以有效预防孩子肥胖等诸多营养过剩症	29
32. 可以给每个孩子一视同仁的营养与发育权	30
33. 可以使孩子家庭经济实现“两个节省”	31
34. 可以解除双职工家庭一连串“烦恼事”	32
35. 可以提高农村（或贫困）家庭孩子的入学率	33
36. 可以在共进午餐中增进师生情感	34
37. 可以练就孩子“小当家”本领	35
38. 可以通过孩子“牵手家庭”健康一家人	36

第四章 简介：制作营养午餐有哪些基本要求 38

39. 营养午餐食谱的基本构架有哪些要求	38
40. 不同年龄阶段孩子的营养供给量有何不同	39
41. 营养午餐食谱的选用方法与要求有哪些	40
42. 营养午餐食谱的食物调换基本原则是什么	41
43. 营养午餐的加工制作基本要求有哪些	43
44. 营养午餐的烹饪烹调有否特别要求	44



45. 烹饪烹调时使用调味品有否特别要求	46
46. 烹饪烹调中营养美食基本要求有哪些	47
47. 如何在食材清洗时做好营养素保护	48
48. 如何做好食材切配时营养素保护	48
49. 如何做好食材烫料、上浆、勾芡的营养素保护	49
50. 如何做好炒、烧、煮时的营养素保护	50
51. 如何做好蒸、氽、涮时的营养素保护	50
52. 如何做好油炸时的营养素保护	51
53. 如何做好炖、焖、熬、煨时的营养素保护	51
54. 如何做好爆、熘时的营养素保护	52
55. 如何做好煎、贴、塌时的营养素保护	52
56. 如何做好熏、烤时的营养素保护	53
57. 烹调学校大锅菜时要注意哪些环节	53
58. 烹调学校大锅绿叶蔬菜时要注意哪些要点	54

第五章 见证：正规企业是怎样做营养午餐的

59. 生产资格高于其他餐饮业体现在哪些方面	56
60. 如何编制好一周营养午餐食谱	57
61. 食谱的食物种类搭配有哪些讲究	58
62. 食品采购是如何确保质量和价格的	59
63. 购进食品还要做哪些质控检测	60
64. 整个“流水线”是如何做到确保不受污染的	61
65. 成品分装时是如何做到“无菌化”操作的	62
66. 整个配送全程是如何进行温控监管的	63
67. 餐具保洁是如何达到“商业无菌”的	64
68. 厨房炊、用具为何样样都要进行消毒	65
69. 对成品质量是如何进行严格监控的	65
70. 营养午餐品位是如何不断提升的	66



第六章 洞察：如何识辨、验证营养午餐的“含金量” 69

- 71. 眼见为实：看看学校做到了几点 69
- 72. 看看营养师对午餐食谱营养分析如何 70
- 73. 看看孩子对营养午餐的满意率打分多少 72
- 74. 问问管理员每天的抽查与监测情况如何 74
- 75. 问问值日老师在班上观察情况如何 76
- 76. 查查校医定期进行的效果评价怎样 76
- 77. 了解一下校长是如何进行多个“率”评估的 78
- 78. 了解一下有关监管部门的监管情况如何 79
- 79. 家长在孩子身上如何看出点“西洋镜” 80

第七章 追溯：我国学生营养午餐的发展轨迹 82

- 80. 谁是我国学生营养午餐的奠基人 82
- 81. 有哪些营养专家为之呕心沥血 83
- 82. 哪个直辖市最早开展学生营养午餐 85
- 83. 哪个省会市最早开展学生营养午餐 86
- 84. 哪个县级市最早开展学生营养午餐 87
- 85. 当年应运而生了哪一份给力纸媒 88
- 86. 营养午餐的品位提升反映在哪些方面 89
- 87. 我国学生营养配膳技术已发展到什么水准 90
- 88. 目前我国有多少地区、学生在吃营养午餐 92

第八章 链接：值得共同关注与咨询要点有哪些 94

- 89. 国家为什么要启动农村义务教育学生营养改善计划 94
- 90. “改善计划”在学校食堂管理方面有哪些要求 96
- 91. “改善计划”在供餐方式和内容上有哪些要求 97
- 92. “改善计划”在信息公开公示方面有哪些要求 98
- 93. “改善计划”为什么规定实名制学生信息管理 99

94. “改善计划”对城市孩子营养改善意义何在 101

95. 为什么学校午餐要师生同菜同价 102

96. 学校的家长委员会应做好哪些监管工作 104

97. 政府各有关职能部门的责任有哪些 105

98. 各级社会力量应当尽好哪些责任与义务 107

99. 我国有哪些政策法规在力助营养午餐的发展 108

100. 为实现“中国梦”，应将赐予孩子怎样的营养礼物 112

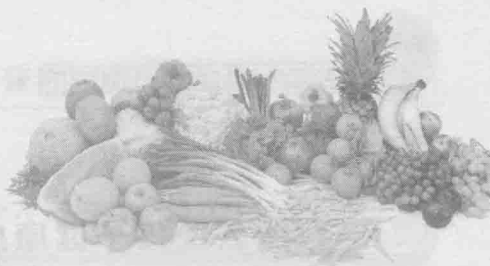
参考文献 115

附录一 孩子营养午餐食谱 30 例 116

1. 食谱组合模式一：[主食 + 两菜一汤
（包括 10 种以上食物）] 117

2. 食谱组合模式二：[主食 + 三菜一汤 +
一果（包括 15 种以上食物）] 138

附录二 世界各国是如何实施学校午餐计划的 164



第一章

概要：营养与孩子健康有什么关系

营养学是人类文明发展迄今最为热门的一个学科，正因为营养乃人生之命脉，乃健康之基，力量之源，智慧之泉。

——我国著名营养专家 于若木

1. 究竟什么是营养

营养是生命的物质基础。大约在 30 亿年前，地球上开始出现了营养物质，随之在地球上出现了生命。生命本身就是一个不断同外界环境进行物质与能量交换的开放体系。生命不停地从外界摄入营养物质与能量，进行同化作用；同时又不断分解释放出能量，进行异化作用。这样的活动一旦终止，生命也就结束了。

因此，营养就是人类在生存和繁衍过程中，机体从外界摄取适当有益物质以谋求养身的行为，是人体摄取和利用食物的综合过程，是对食物中养料的摄入、消化、运输、吸收和排泄，以完成各种生理功能、维持机体健康和促进孩子生长发育的一个连续不断的动态过程。

在营养这一动态过程中，能够维持生命、增进健康和促进生长发育的化学物质称为营养素。营养素分为能量、宏量营养素、微量营养素、其他膳食成分等四大类，其中宏量营养素包括蛋白质、脂肪、碳水化合物，微量营养素包括矿物质、维生素等，其他膳食成分包括膳食纤维、水以及其他生物活性物质等。



2. 为什么说孩子健康成长重在均衡营养

生命首先在于营养，孩子的生长发育更需要营养。生长是指细胞的繁殖、增大及细胞间质的增加，表现为全身各部分、各器官、各组织的大小、长短及重量的增加；发育是指身体各系统、各器官、各组织功能的完善。生长主要是量的变化，发育主要是质的变化。

事实上，一个机体是由多个系统组成的，每个系统是由多个器官组成的，每个器官是由多个组织组成的，每个组织是由多个细胞组成的。人体由 60 万亿~100 万亿细胞组成的，因而生命就是这 100 多万亿细胞活力的总和。况且每个细胞的活力，主要基于食物中各种营养素。

蛋白质、脂肪、碳水化合物、钙、铁、锌、维生素 A、维生素 B、维生素 C、维生素 D 等 40 多种营养素就是维系生命体的基础材料。任何一种营养素在体内多了或少了，都将影响孩子的生长发育或是导致各种各样的营养相关疾病发生。

近年来，在孩子中那些时尚“流行病”的发生值得警惕。越来越多胖墩儿领跑着越来越多的代谢综合征；便秘、肾脏疾病也在逐年多起来、动动就骨折越来越司空见惯；胆结石、胃病已成为孩子的一种常见病。

其实，以上“一揽子”孩子健康问题，主要是由于营养不均衡的“三高三低”膳食结构导致的。即在日常膳食中高能量、高蛋白、高脂肪，低矿物质、低维生素、低膳食纤维的不良膳食结构造成的。也就是说鸡鸭鱼肉、山珍海味吃得太多，瓜果蔬菜吃得太少的缘故。

总而言之，营养是生命之本、健康之基、力量之源、智慧之泉。营养贵在均衡、全面、适量，营养主要来自一日三餐的平衡膳食。营养的核心是均衡，孩子食物营养的生理需要量重在供需平衡。



一个婴儿出生时体重在 3.5 公斤左右，长到 60~70 公斤的成人，个子或高或矮，体型或胖或瘦，一切都得益于他每天所吃各种食物中的营养情况。

——我国著名营养专家 李瑞芬教授

3. 为什么说营养引领孩子生长发育规律

对于正处于生长发育重要阶段的儿童少年，如果用营养科学来指导孩子合理营养的平衡膳食，以全面确保他们营养供给的生理需求，可使生长发育和智力发展的潜在水平得以最大限度的发挥。即他们的体格发育和智商水平，都将会超过他们的父母。

孩子在生长发育过程中，各系统、器官在各年龄阶段的发育速度不是相同的，而是有各自的快速发育阶段。一般生长发育具有以下四个规律：

(1) 有一个由量变到质变的过程。生长发育是由一个不显著的细小量变到根本的突然的质变的复杂过程，他不仅是身高、体重在增加，而且器官也在逐渐分化，功能也在逐渐成熟，量变与质变经常同时在进行着，然而又各有一定的缓急阶段。

(2) 生长发育是有阶段性和有程序性的连续。孩子在幼儿期、童年期、青春期等不同阶段的生长发育是按序衔接的，不能跳越。前一年龄段的发育为后一年龄段的发育奠定必要的基础。任何一个阶段的发育受到障碍，都将对后一个阶段发育产生伤痕性不良影响。

(3) 身体各系统的生长发育不平衡。例如少年儿童体格、神经的发育时间和顺序并不一致，但是各系统又是统一协调的。少年儿童的肌肉、骨骼、呼吸器官、消化器官以及心脏、血管的生长与身高、体重模式基本相同，但是心脏的发育往往早于血管，以致往往引起青春期功能性高血压，但这又不同于病理性高血压。

(4) 生长发育有个体差异，一般符合正态分布。即每个儿童少年由于遗传和营养以及环境条件不同，因而无论形态、功能或心理的发育，



都存在着个体差异。

如掌握了孩子各系统、器官快速发育的时间段，也就是掌握了生长发育的规律特点。如在不同时期确保他们对营养的生理需求，将会达到更好的家长期望值效果。

4. 为什么说营养可催萌孩子青春期发育

孩子在九岁到十岁至十八九岁的青春期，即在个子猛长同时出现第二性征的发育时期，也是出生后生长发育速度最快的时期。在该时期的营养状况，将直接影响到最终所达到的生长发育水平。

孩子的第二性征发育是青春期发育的重要标志，这时期包括了除生殖器官以外所有征象的出现，男孩主要表现在阴毛、腋毛、胡须及喉结的出现，与此同时，身材开始魁梧起来，主要表现为肩宽胸阔、四肢强壮，逐渐成为堂堂的男子汉。女孩主要表现在乳房、阴毛、腋毛及月经初潮的出现，与此同时，身材开始出现胸部丰满、臀部变圆、腰部相对较细的女性特有体形。

在这青春发育的特殊时期，如能确保营养供给量满足他们的生理需求，可使催萌他们的青春期发育更为完善，男女生各自的健魄体型特征更为完美凸显。

例如女孩的第二性征发育与脂肪有一定关系，体内脂肪量达到一定程度才开始出现月经初潮。而身体消瘦严重者月经便姗姗来迟，或者会出现原发性闭经或是继发性闭经。然而有些女孩不爱吃肥肉、油腻食品，造成体内脂肪欠缺，使身体显得消瘦，乳房发育比较小而平坦。有的女生为了追求身材“苗条”而过分节制饮食，造成不少营养素缺乏而导致体质虚弱。

5. 为什么说营养鼎力相助孩子“赶上生长”

对于正处在生长发育年龄阶段的某些儿童少年，由于家庭贫困而长



期营养摄入不足，不能够满足他们生长发育的需要，使其生长速度缓慢，性成熟特晚，骨骼软骨的骨化推迟，并且各阶段的生长突增速度并没有健康孩子那么明显，使得生长发育的周期往往更长一些。

然而，他们在发育年龄的后期阶段，如果一旦得到充分供给营养来鼎力相助，就会表现出强烈的赶上生长良好势头，到最后完全可能赶上营养好的儿童少年生长发育水平。也就是说，对于这些儿童少年，当克服了某种阻碍生长发育的因素后，会以超过该年龄组孩子的正常生长发育速度，赶上同年龄孩子的生长发育水平，此种情况称为“赶上生长”。

那么，怎样才能很好地实现他们的“赶上生长”呢？他们的每日膳食营养供给量应当多少呢？一般对于正处发育“赶上生长”的学生，身高增长幅度每年为8~12厘米。因此，对于各种营养素的供应量，应当是较同年龄儿童少年增加16%~24%。尤其是与生长发育密切相关的有关营养素，如蛋白质、脂肪、钙、锌、铁、维生素A、B族等营养素。同时，既要注重营养素的供给量，又要注重机体对食物供给营养素的吸收率，才能达到更为理想的“赶上生长”效果。

对于儿童青少年时期所获得的营养，不仅仅要维持生命活动和生活劳动，更重要的是还要满足其生长发育的需要，尤其在青春发育期对能量和各种营养素需要量较成年还多。

——我国著名儿少卫生专家 林琬生教授

6. 为什么说营养可激励孩子智力发展

在少年儿童的生长发育时期，也是大脑对营养最为渴求的特别时期。

科学家曾对营养与大脑功能的关系进行了系统的研究，发现人的思维、记忆、情绪、甚至对疼痛的感觉都受到营养的影响。当眨眼或搜索记忆时，某些大脑神经元产生并释放神经介质，将信号传给其他神经元。大脑产生某种神经介质的能力，依赖于在血液中循环的各种营养物质。



人的脑细胞约有 140 亿个之多，它们能迅速有效地收集贮存和处理各种信息。每天有几万个脑细胞死亡，取而代之的新细胞的构成需要足够的蛋白质。所以增加蛋白质的质与量，脑细胞的活力就能得到明显的提高。

又如脂肪中含有的磷脂胆固醇，它们是脑细胞的主要成分。脂肪中的一些多不饱和脂肪酸，诸如二十碳五烯酸（EPA）、二十二碳六烯酸（DHA）和 ω -3 长链多肽聚不饱和脂肪酸具有促进大脑发育、增进智商和改善记忆等多方面的生理功能。

维生素在促进智力发展过程中的作用也是不可忽视的。维生素 B₁ 能促进糖类的代谢，通过糖的代谢提供大脑能量的需要；维生素 C 可以提高智商水平；维生素 A 能促进脑组织发育；维生素 E 能防止脑细胞活力衰退和脑功能发生障碍。

因此，在孩子的大脑发育和智力发展的重要时期，特别需要优质蛋白质、脂肪（尤其是多不饱和脂肪酸）、锌、铁、碘、维生素 A、B 族、维生素 C、维生素 E 等营养素的供给量，才能更好地帮助孩子的智力发展。

7. 为什么说营养可促进孩子身体素质提高

身体素质是指人体各器官系统的功能，通过肌肉活动所表现出来的基本活动能力，以及通过机体免疫调节表现出的对外界环境不利因素的抵抗能力。身体素质的优劣，虽然与遗传因素和体育锻炼有关，但与营养基础的关系是最为直接的。

反映身体素质的常用检测指标有力量、速度、耐力、灵敏度和柔韧性等。为了摸清中国学生体质现状，我国每间隔五年开展一次学生身体素质的抽样调查。从历次测试结果看，我国学生除立定跳远外，50m 跑、男引体向上、女仰卧起坐等各项指标不如加拿大同年龄学生。用日本的四项素质指标比较，我国学生的身体素质水平平均低于日本学生。专家分析认为，这与日本 50 年代以来普及学生营养午餐不无相关。



近年来，我国中小学生的身体素质像坐滑梯般的快速下滑，并且呈现出年级越高身体素质越差的不良预兆。这些值得世人警醒的严峻问题，虽然与学习压力大、体育活动减少、生活不规律等因素有着重要关系，但与富裕家庭孩子的营养过剩或失衡，贫困家庭孩子“三个鸡蛋换一包方便面”的现象，更是息息相关。

我国曾于 1995 年启动了“国家大豆行动计划”，曾在内蒙古、山西、陕西等 10 个省（市、自治区）的中小学校中开展了学生饮用豆奶试点工作。通过为期一年时间的效果观察，喝豆奶孩子的贫血患病率和患感冒发生率，明显低于未喝豆奶的学生。由此证实，营养在促进儿童少年身体素质提高方面有极为重要的作用。

人体免疫力的高低受多种因素影响，其中营养因素起着十分重要的作用，运用营养手段来调节人体的免疫状况，对提高机体抵抗力十分重要。

——我国著名营养专家 马冠生教授

8. 为什么说营养能增强孩子身体免疫功能

身体免疫力是指机体对外界环境中各种致病因子的抗衡能力，又称免疫调节功能。如果机体具有很好的免疫调节功能，就能抵挡外界环境中各种致病因子的入侵，人体就不会发生某些传染性疾病或非传染性疾病。

营养是机体中许多免疫物质产生的重要基础，如血清免疫球蛋白——IgG、IgA、IgM 等 3 种免疫抗体的重要基础是蛋白质、能量等。免疫抗体 IgG 的主要功能是促进吞噬细胞吞噬入侵的致病细菌，IgA 能防止病原菌侵入机体，IgM 可增强吞噬细胞的吞噬作用等。因而，对于蛋白质缺乏的孩子，对抗外界环境中各种致病因子的抗体水平相对较低。

维生素、微量元素缺乏也可降低免疫水平，如维生素 C 缺乏时可使