

校园必读丛书

李春昌 主编



健康的不变定律

能量守恒

刘亚娟 编写



全面普及科学知识 追求健康生活方式
崇尚正确运动习惯 掌控身体健康密码



极具亲和力的校园图书 青少年健康的秘密宝库



吉林出版集团有限责任公司

健康的不变定律

NEIJIANG SHOUHENG

能量守恒

刘亚娟 编写

 吉林出版集团有限责任公司

图书在版编目(CIP)数据

健康的不变定律：能量守恒 / 刘亚娟编写. — 长春：吉林出版集团有限责任公司，2013.6
(校园必读丛书 / 李春昌主编)

ISBN 978-7-5463-2070-0

I. ①健… II. ①刘… III. ①营养卫生—关系—健康—青年读物②营养卫生—关系—健康—少年读物 IV. ①R151.4-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第123520号

健康的不变定律：能量守恒

编 写 刘亚娟
策 划 刘 野
责任编辑 李婷婷
封面设计 贝 尔
开 本 680mm×940mm 1/16
字 数 116千字
印 张 8
版 次 2013年 7月 第1版
印 次 2013年 7月 第2次印刷

出 版 吉林出版集团有限责任公司
发 行 吉林出版集团有限责任公司
地 址 长春市人民大街4646号
邮编：130021
电 话 总编办：0431-88029858
发行科：0431-88029836
邮 箱 SXWH001100@163.com
印 刷 北京海德伟业印务有限公司

书 号 978-7-5463-2070-0
定 价 23.80元

版权所有 翻印必究



- 1 食物中的营养素
- 4 营养的作用
- 6 青少年营养需求的特点
- 9 合理营养的原则
- 12 膳食宝塔的应用
- 16 一日三餐的搭配
- 20 不吃早餐的危害
- 23 能提供能量的物质
- 26 蛋白质缺乏和过量的害处
- 29 脂肪是吃得越少越好吗
- 32 不吃主食对身体有害吗
- 35 每天都应该吃的粗粮
- 38 膳食纤维的作用
- 41 水果不能代替蔬菜
- 44 维生素对健康的影响
- 48 缺钙对健康的影响
- 52 缺铁性贫血的预防
- 55 锌对健康的影响
- 57 碘对健康的影响
- 60 健脑食物和对大脑有害的食物
- 63 健康地吃盐
- 65 以饮料代水喝的危害
- 67 常喝豆浆和牛奶的益处
- 69 零食应该怎么吃
- 72 青少年的体重
- 74 挑食、偏食和暴饮暴食的危害
- 76 有健康的小食品吗
- 78 青少年应该远离“路边摊”



- 80 应该远离的垃圾食品
- 83 要有节制地吃“西式快餐”
- 85 盲目节食减肥的危害
- 87 尽量少吃油炸食品
- 89 如何避免营养不良
- 92 膳食帮助调整视力问题
- 95 合理安排考试期间的膳食
- 98 从饮食角度避免青春期早熟
- 100 多吃鱼类食品的益处
- 102 酸性食品和碱性食品
- 104 食品标签上的信息
- 106 绿色食品和有机食品
- 108 青少年变声期的饮食营养
- 110 青少年不适合只吃素食



- 112 如何避免食物过敏
- 114 与牙齿有关的饮食
- 116 健康地控制体重
- 119 怎么吃才能长得高
- 121 女孩月经期应该注意的饮食问题
- 123 青少年营养不良的原因



食物中的营养素

营养是指人体摄取、消化、吸收和利用食物中有用成分的过程，它是一种全面的生理过程，而不是专指某一种养分。人体不断从外界摄取食物，经过消化、吸收、代谢和利用食物中身体需要的物质（养分或养料）来维持生命活动。



牛奶和鸡蛋

什么是营养素

营养素是指食物中的养分，也就是食物中对人体生长发育和保持健康有用的成分。这些营养成分是维持生命的物质基础，没有营养素，生命便无法维持。如果把人体比作一辆车的话，营养素就是构成这辆车的零件。

营养素的功能

人体需要的营养素大约有50种，可分为六大类，即蛋白质、脂类（脂肪）、碳水化合物（糖类）、矿物质、维生素和水。这些营养素在体内各有各的作用和功能，总结概括起来可分为三个方面：

①提供能量，以满足人体生理活动和体力活动对能量的需要。

②作为构筑和修补身体组织的材料。

③在人体内物质代谢中起调节作用。

那么，具体每一种营养素在人体内又有哪些功能呢？

1. 蛋白质

蛋白质是一切生命的物质基础，有了蛋白质才有了世间万物，没有蛋白质就没有生命。它是与生命及各种形式的生命活动紧密联系在一起的物质，是构成人体细胞、组织和器官的主要成分。人体的生长发育、衰老组织的更新、损伤组织的修复，都需要蛋白质的参与。蛋白质还是构成体内多种重要生理活性物质的成分，参与调节生理功能。比如，人体内能抵抗细菌和病毒的抗体，以及能让我们长高的生长激素等都是由蛋白质构成的。如果我们挑食或偏食，含蛋白质的食物吃得过少，那么身体就特别容易疲劳，严重的时候还比较容易生病，并且想长成高个子也比较困难。除此之外，蛋白质在能量缺乏时也可以产生能量。蛋白质有重要的功能，对我们的生长发育非常重要。

各种鱼类、瘦肉、鸡蛋和牛奶等食物含有大量的蛋白质，并且蛋白质含量多、易消化和吸收、质量好。这些食物所含蛋白质均属于优质蛋白质。此外，大豆是最佳，也是最经济的蛋白质来源，我们可以多吃一些由大豆制成的食品，如豆腐和豆浆等，来补充蛋白质。有的人不喜欢喝牛奶或者喝不了牛奶，那么每天喝一杯豆浆也是一个不错的选择。

2. 脂类（脂肪）

脂肪最主要的功能是为人体储存和提供能量。脂肪是六大类营养素中单位质量（1克）产生能量最多的一类，可促进某些维生素（如维生素A、维生素D和维生素E等）的吸收。含脂类较多的食物主要是动物的脂肪、肉类、植物的种子等。食用油是我们日常生活中脂肪的最主要来源，含量也最高。做菜时如果放些肉或者加些油，大家会觉得做出来的菜特别香，这也是脂类的一个重要的作用。

3. 糖类

糖类最主要的功能就是为人体提供能量。虽然蛋白质和脂肪也可以为人体提供能量，但糖类是我们饮食中的主要供能物质。它来源最广泛、价格最便宜，食用也最多。日常生活中常见的米、面、土豆、大豆

等都是糖类的主要来源。此外，大家喜欢吃的带甜味的水果和糖果，以及喜欢喝的可乐和果汁等饮料也是糖类的一个重要来源。

4. 矿物质

人体组织几乎含有自然界存在的所有元素，其中碳、氢、氧和氮四种元素主要组成蛋白质、脂肪和碳水化合物等有机物，其余大部分元素以无机化合物形式存在于人体内，统称为“矿物质”或“无机盐”。人体内含量大于体重0.01%的矿物质称为“常量元素”，如钙、磷、钾、钠、镁、氯、硫等，这些都是人体必需的元素。人体内含量小于体重0.01%的矿物质称为“微量元素”。人体必需的微量元素有10种，分别为锌、铜、铁、铬、钴、锰、钼、碘、硒、氟；人体可能必需的微量元素有4种，分别为镍、硅、钒、硼。矿物质在人体内含量虽少，却具有重要的生理功能。如果缺乏矿物质，会影响我们的身体健康，例如，处于生长发育期的青少年，缺钙轻时会引起腿部抽筋，缺钙严重时还会导致佝偻病，主要表现为身体骨骼和关节变形；缺铁会导致贫血；缺锌不但会使食欲下降，导致营养不良，严重时还会影响青少年的生长发育。因此，大家在日常生活中要注意各种矿物质的补充。

5. 维生素

维生素是维持人体生命活动必需的一类物质。人体所需的大多数维生素主要从食物中获得。虽然人体每日对维生素的需求量很少，但维生素具有重要的生理功能，如果人体缺乏维生素同样会引起许多疾病并伴随相应的症状，例如，缺乏维生素A会得夜盲症（晚上看东西不清楚）和眼干燥症（眼睛对光敏感），缺乏维生素D会影响人体对钙的吸收，缺乏维生素B₁会引起脚气病等。

6. 水

水看似普通，但对于我们的生命和身体健康来说是至关重要的。人体绝大部分都是由水构成的，一个人七天不吃饭不会死，但三天不喝水就会危及生命。

总之，这六大类营养素无论需要量多少，都各有各的作用，谁也代替不了谁，并且每种营养素都不是越多越好，多了也会影响健康甚至危及生命。因此，大家在日常饮食中要注意合理摄取，保证身体健康。

营养的作用

在日常生活中，营养可简单地理解为营养物质。青少年是祖国的未来和希望，有健康的身体才有革命的本钱。青少年的身体发育旺盛，成长快，需要的营养物质更加丰富。随着经济的发展，人们生活水平不断提高，现在的青少年在饮食上出现了挑食、暴食、偏食或节食等不良习惯，结果造成青少年营养不良，学习效率降低。

营养是健康之本，营养的生理功能主要表现在以下几个方面：



挑食



暴食



偏食



节食

使身心健康

合理膳食的生理功能主要表现为：

- ① 供给热能，维持体温，满足人的生理活动与工作的需要。
- ② 构成身体组织，供给人体生长、发育和新陈代谢所需要的材料。
- ③ 为人体内部制造体液、激素和免疫抗体等创造条件。
- ④ 保持人体器官功能，调节代谢反应，协调身体各部分功能工作。

合理的营养状态，不仅有利于身体健康，还有利于心理健康。体内各种营养素供给的均衡，使神经和内分泌等处于优良状态，可使人心情愉快、精神振奋、情绪高涨，这对消除不良的心境、缓解心理压力、增添生活情趣、怡情养性均大有益处。总之，合理营养可以保持人体器官

功能,调节代谢反应,协调身体各部分功能工作。

有利于智力发展

科学研究表明,脑是人体中机能最复杂、活力旺盛的器官。医学研究表明,虽然人的大脑重量仅为人体重的 $1/50$,但大脑每日所需的血液却占人体的 $1/5$ 。大脑对各种营养物质和氧的需求量都很大,如果不能保证大脑所需的各种营养成分的供应,则会导致人的大脑结构和功能异常,智力下降,记忆力和记忆再现能力退化,注意力分散,甚至精神异常等。通过摄取各种食物来补充不同的营养成分,从而使大脑始终处于最佳状态,对提高与改善人的智力情况是十分重要的。

保持青春的活力

大多数青少年喜欢参加各种体育锻炼、文化娱乐和社交活动,为了保持在各种活动中身心愉悦、精力充沛,就必须有足够的营养支撑。营养不足会造成疲劳、消瘦和抵抗力降低,具体表现为面色苍白、全身无力、神经萎缩,甚至疾病缠身,丧失青春活力。

保持健美的体形

青少年处于青春发育期,身体长高,肌肉丰满健壮,内脏器官发育成熟,第二性征表现和性器官成熟等都需要营养支持。如果在这个阶段摄入的营养充足,就能使皮肤、肌肉和骨骼进一步生长发育,从而使男生身材高大、体格健壮,使女生身材匀称、曲线圆润,充分体现青春的健与美。

营养是人体生存和健康必不可少的,青少年只有多吃营养丰富的食物,才会有更好的状态学习,也可适量补充营养药剂,使自己健康发展。

青少年营养需求的特点

青少年所处的时期是长知识、长身体、增强体质的最重要、最有利的时期。良好的营养、适当的锻炼和合理的作息是影响其身心发育的三个重要因素。那么，青少年的营养需求有哪些特点呢？



热量的主要来源——米饭

保证热量的摄入

青少年处于迅速生长发育阶段，自身代谢旺盛，所需的热能和营养素比成年人高，加上青少年学习紧张、活动量大，因此需要更多的热量。六大类营养素中可以提供热量的是糖类、脂肪和蛋白质。其中，糖类是主要的供能食物，其次是脂肪，蛋白质只有在没有糖类和脂肪摄入时才会被用来产生热量。经常消耗蛋白质来为身体提供热量对健康是不利的，在日常饮食中一定要保证糖类（不是糖果）食物的摄入，主要是指米和面等主食。在此基础上，也要适量吃肉类，脂肪也是重要的供能和储能营养素，许多偏食和挑食的女孩应该注意这个问题。

青少年应首先吃好三顿正餐。只有三餐饮食多样、合理搭配才能保障青少年生长发育所需的热量。有些青少年不吃早餐或不爱吃肉，长此以往，热量摄入严重不足，容易导致营养不良，从而影响我们的身体健康和智力发展。

摄入足够的蛋白质

青少年处于青春期，体格发育极为迅猛，各个器官都在增大。蛋白质是人体组织的构成成分，骨骼和牙齿，以及肌肉、心、肝、肺和肾等器官含大量蛋白质，人体每个细胞从细胞膜到细胞内的各种结构中均含有蛋白质。

蛋白质参与构成人体内一些酶类（如消化食物的胰蛋白酶等）、激素（如促进身体生长的生长激素等）和抗体等。必要的时候，蛋白质还可用来产生热量。

优质蛋白质主要是指鱼、肉、蛋、奶等动物性蛋白质和大豆蛋白，这些蛋白质易被人体消化、吸收和利用。青少年需要摄入足够的蛋白质，尤其是优质蛋白质，要多吃鱼、瘦肉、蛋、牛奶和豆制品等含蛋白质丰富的食物，每日膳食中蛋白质的供给量为75~85克。

补充足量的维生素和矿物质

青少年代谢旺盛，骨骼生长快，肌肉组织细胞数量直线上升，要特别注意钙、铁、碘、锌、维生素A、维生素D的供给。

1. 钙

钙是构成骨骼的基本原料，青少年体格发育较快，如果钙供给不足会对身高有直接影响。钙在体内还具有其他重要的生理功能，这些功能对维护机体的健康，保证青少年正常生长发育的顺利进行具有重要作用。所以，青少年在饮食中一定要补充充足的钙。含钙比较高的食物有牛奶、酸奶、奶酪、虾皮、大豆、海带和芝麻酱等。

钙的吸收利用需要维生素D的参与，在补钙的时候要注意维生素D的补充，否则钙就是补了也无法吸收。维生素D含量比较高的食物主要

有海水鱼（如沙丁鱼）、肝、蛋黄和鱼肝油等。

2. 铁

人体大量组织的形成需要铁，铁供给不足可发生贫血。少女由于月经来潮，每次要损失一定量的血，铁质的补充更为重要。铁含量比较高的食物有猪肝、瘦肉、蛋黄、鸡肉和鱼肉等。

3. 碘

碘在体内主要参与甲状腺素的合成，甲状腺素在体内的主要作用为促进、调节代谢和生长发育。随着青少年甲状腺机能的加强，他们需要更多的碘合成甲状腺素。碘还具有维持大脑正常发育和骨骼生长的作用，并且碘还会影响各种营养素的代谢。一般海产品的含碘量比较高，如海带、紫菜、蛤干、干贝、海参和海蜇等。目前，我们国家实行食盐强化加碘的政策，大大降低了碘缺乏的可能性。

4. 锌

锌在体内有很多重要的生理功能，如促进生长发育与组织再生、促进食欲、促进维生素A代谢、保护视力、增强免疫功能、保护皮肤、促进儿童及青少年性器官的发育和成熟等。青少年的身体发育和性器官的逐渐成熟都需要锌，缺锌会因为生长发育停滞而导致身材矮小，还会因为食欲下降而引起营养不良等，因此，青少年在日常饮食中应注意锌的补充。含锌比较高的食物有贝壳类的海产品（如牡蛎、海蛎肉、蛭干、扇贝）、瘦肉、肝、蛋类、豆类、燕麦和花生等。

5. 维生素

虽然维生素在人体内含量很低，但却发挥着许多重要的生理功能，青少年的正常代谢和生长，离不开充足维生素的供给。如维生素A能促进视觉发育，如果缺乏会严重影响视力并会导致眼干燥症的发生；上文提到的维生素D可以促进钙的吸收和利用。

合理营养的原则

食物与营养是人类生存的基本条件，营养状况直接影响青少年的体能和智力的发育。随着我国生活水平的提高，青少年的营养和健康状况有了很大的改善，但很多家长和学生缺乏合理的营养知识，膳食结构不平衡，青少年中“小胖墩”和“豆芽菜”现象依然非常普遍。



关于营养的误区

有些家长误以为吃得“好”和吃得“贵”就是营养，孩子胖一点才健康，在饮食上过于纵容孩子。日常饮食中，什么好就给孩子吃什么。孩子在家里吃饭就是鸡鸭鱼肉，在外面吃饭就是汉堡、薯条和炸鸡翅，喝的则是可乐和雪碧等碳酸饮料。长此以往，导致青少年的营养极不平衡，甚至许多成年人才有的富贵病也在青少年中流行起来。很多青少年对营养知识也知之甚少，不知道应该吃什么、不该吃什么，吃东西全凭个人喜好和心情，根本不顾及吃的东西是否有营养。许多青少年还有挑食和偏食现象：不喜欢喝牛奶，不喜欢吃蔬菜和水果，爱吃油炸食品，爱喝碳酸饮料等。还有一些学生养成了喜欢吃零食、不爱吃主食的习惯，导致低血糖、胃肠炎、龋齿、肥胖症患者日益增多。而这些不良的饮食习惯和生活方式，为青少年成年后罹患心脑血管病、高血压、糖尿病、肝胆疾病等慢性病埋下了隐患。

正确的饮食原则

青少年时期是生长发育的高峰期，青少年在此期间还面临繁重的学习压力，所以一定要注意合理营养，养成良好的饮食习惯，确保身体健康发育。那么什么是合理营养呢？合理营养是指全面而平衡的营养，即每日膳食中各种营养素种类齐全、数量充足、相互间比例恰当。各种营养素在人体代谢过程中，均有其独特的功能，彼此间又有密切的联系，起相辅相成的作用，但一般不能相互取代。因此，食物只有合理搭配，人体才可得到所需要的各种营养素。营养专家推荐青少年饮食应遵循如下原则：

1. 食物多样化

摄入的食物要多样化，以谷物为主，多吃粗粮，多吃杂粮。饮食多样化是一个总的原则，单一的某种或某几种食物无法为身体提供全面的营养，日常饮食一定要多种食物合理搭配。中国人的饮食习惯是主食以大米饭为主，偶尔搭配馒头、包子、面条，建议在此基础上多吃一些粗粮。所谓粗粮，就是我们平时除了大米和白面之外吃得比较少的谷物食品。比如，做饭时可在大米里加入一些小米、黑米、玉米等其他种类的



杂粮

米，多种混合，吃得种类越多，补充的营养也就会越全面。喝粥时可选择一些平时不常吃的小米粥、玉米粥、黑米粥、高粱米粥等。面粉不要选择那些加工过于精细的，尽量选择全麦的，这样里面的营养物质保留得会多一些。并且，我们也可以多吃一些由杂粮制成的面食，如玉米面的饼等。

2. 多吃蔬菜、水果和薯类

人体所需的维生素和矿物质很多都来源于蔬菜和水果，我们日常饮食中蔬菜和水果的摄入量偏低，应尽量多吃一些新鲜的蔬菜和应季的水果，尤其应多吃红色、黄色或绿色的蔬菜和水果，这些蔬菜和水果中维

生素A和维生素C含量一般较高。薯类（红薯、马铃薯、山药和芋头等根茎类食物）所含的蛋白质、维生素C、维生素B₁、维生素B₂比苹果高得多，钙、磷、镁、钾的含量也很高，尤其是钾的含量，可以说在蔬菜类里排第一位。薯类中含有大量优质纤维素，有预防便秘和防治癌症等作用，建议在日常饮食中多吃。

3. 摄入优质蛋白质

经常吃适量的鱼、禽、蛋、瘦肉，少吃肥肉和荤油。鱼、禽、蛋和瘦肉中含有丰富的蛋白质，并且比较容易被人体吸收和利用，属于优质蛋白质。这类食物中还含有人体必需的矿物质，可经常吃。而肥肉和荤油（由动物脂肪制成的油）容易引起肥胖，且含有对健康不利的一些成分，建议少吃。

4. 多吃鱼类

可以多吃鱼类，尤其是海产鱼，建议每周吃1~2次。鱼肉中优质蛋白质含量丰富，一般不会引起肥胖。海产鱼中还含有一些有益成分，可以健脑，建议青少年多吃。

5. 多喝奶，多吃豆类及其制品

奶和豆类食品中钙含量非常高，青少年处于生长阶段，钙需要量较成人高，应每天都喝奶或豆浆，常吃豆腐、豆芽等豆制品。

6. 吃油、盐，不饮酒

油吃多了易引起肥胖和血脂升高等问题，盐吃多了易导致高血压，且会加重肾脏的负担，对身体健康不利，中国人的饮食中油和盐的比例比较高，应注意控制做菜时油和盐的用量，并少吃咸菜等含盐量高、营养价值低的食物。青少年处于生长发育期，尚未成熟，酒对大脑和肝脏等会造成很大的损害，应绝对避免饮酒或喝含酒精的饮品。

7. 注意食量和体育活动平衡

青少年应该保持适合的体重。多进行一些体育活动对身心健康有促进作用，青少年学习任务繁重，很多人容易忽略体育锻炼。青少年吃得多，活动量少，特别容易导致肥胖，应注意调节食量，多参加体育运动。

身体素质的好坏，对学习成绩和今后的工作都有着重要影响，合理营养是身体健康的保障，青少年朋友要重视自己一日三餐的营养问题。

膳食宝塔的应用



什么是膳食宝塔

膳食宝塔的全称是“中国居民平衡膳食宝塔”，它是营养学家针对我国居民饮食结构的主要缺陷按平衡膳食的原则，推荐了中国居民各类食物的适宜摄入量，并以直观的“宝塔”的形式表现出来，便于大家理解和在日常生活中实行。膳食宝塔共分五层，包含我们每天应吃的主要食物种类。宝塔各层位置和面积不同，这在一定程度上反映出各类食物在膳食中的地位和应占的比例。谷类、薯类和杂豆类食物位于底层，每人每天应吃250~400克，喝水1200毫升（不包括碳酸饮料和果汁饮料）。蔬菜和水果居第二层，每天应吃300~500克和200~400克。鱼、禽、肉、蛋等动物性食物位于第三层，每天应吃125~200克（鱼虾类50~100克，畜、禽肉50~75克，蛋类25~50克）。奶类和豆类食物合占第四层，每天应吃奶及奶制品300克，豆类、坚果类30~50克。第五层塔尖是油和盐类，每天吃油25~30克，盐不超过6克。膳食宝塔没有建议食糖的摄入量。多吃糖有增加龋齿的危险，尤其是儿童、青少年不应吃太多的糖和含糖食品。