

团膳食堂 营养配餐 新概念



主编◎朱可江

TUANSHAN SHITANG
YINGYANG PEICAN
XIN GAINIAN



江西高校出版社
JIANGXI UNIVERSITIES AND COLLEGES PRESS



朱可江◎主编

团膳食堂

营养配餐

新概念



TUANSHAN SHITANG

YINGYANG PEIGAN

▶▶▶▶ XIN GAINIAN



江西高校出版社
JIANGXI UNIVERSITIES AND COLLEGES PRESS

图书在版编目(CIP)数据

团膳食堂营养配餐新概念 / 朱可江主编. — 南昌: 江西高校出版社, 2018.7

ISBN 978-7-5493-7282-9

I. ①团… II. ①朱… III. ①饮食业—食品卫生—基本知识②膳食营养—基本知识 IV.①R155.6②R151.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018)第 145724 号

出版发行	江西高校出版社
责任编辑	李建华
社 址	江西省南昌市洪都北大道 96 号
总编室电话	(0791)88504319
销售电话	(0791)88517295
网 址	www.juacp.com
印 刷	江西千叶彩印有限公司
经 销	全国新华书店
开 本	700 mm × 1000 mm 1/16
印 张	20
字 数	300 千字
版 次	2018 年 7 月第 1 版
印 次	2018 年 7 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-5493-7282-9
定 价	58.00 元

赣版权登字-07-2018-687

版权所有 侵权必究

图书若有印装问题,请随时向本社印制部(0791-88513257)退换

《团膳食堂营养配餐新概念》参编人员

主 编 朱可江

副 主 编 郑锦锋

参编人员 徐 浩 董杏媛 岳 健
龙志文 王金陵 朱 玉
张永志 王云杰 吴 波
张 炎 黄 平 杨兴林
李 军 何其林 贾云飞
朱剑锋

前 言

合理科学的营养是培养智慧人才不可或缺的物质基础,高校学生是国家宝贵的人才,他们正在长身体、长知识,营养状况不可忽视,他们更需要合理科学的营养。在日常的食堂工作实践中,高校务必充分认识为学生提供营养餐的重要性。不仅要增强食堂员工的营养餐意识,还要配备专业饮食营养人才,并通过广泛的宣传与推广提高学生的营养意识,确保食堂提供的营养餐真正有营养,加大营养餐推广力度。当然,高校还必须加强对食堂营养餐的管理,凭借完善的制度抓好细节管理,加强人员技术培训,加大食堂监管力度,保证让高校学生享受应有的营养与健康权。

目前我国的饮食文化,暗流涌动,国民正酝酿着一场饮食革命。以往只满足于吃饱的人们,越来越深刻地认识到饮食与健康之间的关系。当代大学生,作为国民中一个重要且特殊的群体,他们的健康状况至关重要,甚至关系到国家的未来。在高校,无论是食堂膳食结构还是学生饮食情况等都不尽合理,亟须加强对高校食堂营养配餐的推广与管理的研究。

目前,高校学生的身体状况与营养水平令人担忧,其原因主要体现在两个方面:一方面,高校食堂的膳食结构不合理,经常将增加花色品种以及食品的形、色、香、味作为主要的膳食质量提高标准,忽视饭菜的营养价值。另一方面,学生饮食情况不乐观,高校绝大多数学生都是寄宿在学校,食堂是他们用餐最主要的场所,他们的脑力与体力活动很多,部分学生每天在学习上花费约十小时的时间,需要消耗很多能量与营养,这些都需要通过食物补充,而



食堂却无法满足。这引起广大营养师和食品工作者的普遍关注,政府也开始重视,在全国各地立足实际情况研究营养餐膳食模式。高校食堂提供营养餐就是依据学生营养需要,按照食物中营养物质含量,设计一天、一周、一月的食谱,让学生摄入的脂肪、蛋白质、维生素、碳水化合物以及矿物质等营养素的比例合理、数量达标,同时预防学生过高摄入能量或营养素。

因此,高校食堂应配备一到两名专职营养师,同时配备足量培训合格的配餐员。营养师要指导食堂员工怎样洗菜、储存、配菜以及煮菜等,定期了解学生的体检情况。此外,营养师要依据学生不同的经济状况与身体条件,组织食堂员工配制多种符合实际需求的营养餐,让学生获得营养丰富、种类繁多且色香味俱佳的食物。

对于高校而言,营养餐大多是学生下课或放学之后到食堂食用,在制作和售卖营养餐的过程中必须抓好细节管理。一是把握营养餐制作时间,考虑学生下课和放学的时间,不宜过早让营养餐冷却,更不宜过晚,耽误学生休息;二是注意分配营养餐用量,要求高校学生依据自己的饭量选择营养餐,尽可能做到食物充足、不浪费;三是在夏季尤其要加强管理,预防食物因暴露在空气中太久而变质,保证营养的安全与卫生;四是注意加强教职工跟餐工作,高校的领导和教师应经常去食堂和学生一起吃营养餐,打消学生的顾虑,增进与学生的交流。

为加强相关人员的技术培训,可通过规范设计并进一步强化营养餐制作过程安全和质量控制,引入预防为主的新型管理模式,改善食堂制作营养餐的各个环节的安全卫生状况,增强员工安全卫生意识,促使他们养成优良的安全卫生习惯与标准操作程序,尽可能控制污染,避免食物中毒。在保证高校学生营养餐安全与质量的前提下,营养师还应加大研究营养餐的力度,开发出形、色、香、味与营养俱佳的、独具中国特色、地方特色的学生营养餐。

食品安全是高校学生饮食安全的重中之重,而采供、验收是确保饮食安全的首要环节。大宗食品原料采购时,客观、准确、快速地识别其品质优劣,

择优而购,为食堂提供优质的食品原料,确保广大师生就餐安全是非常必要的。一是严格控制采购食物的质量,选择符合国家标准食材;食堂的员工基于营养师的指导科学规范地开展相关工作,确保菜品质量达标。二是食堂要掌握主食与副食的搭配技巧,搭配主食时要做到粗、细粮比例适中,搭配好粮豆、粮蔬与粮果及米面。三是平衡膳食,通过荤素搭配,做到美味可口、优势互补;通过粗细搭配,让学生摄入膳食纤维丰富的营养餐。

朱可江

2017年11月

目 录

CONTENTS

第一编 营养配餐知识及食谱

第一章 营养配餐基本知识/3

第一节 食物消化和吸收过程/3

第二节 营养学的基本知识/9

第三节 食谱编制/37

第二章 营养配餐定量烹饪食谱/56

第一节 炒菜类/56

第二节 烧菜类/161

第三节 汤菜类/219

第二编 食材验收基本知识

第一章 食品质量感官鉴别基础知识/239

第一节 食品质量感官鉴别方法概述/241

第二节 食品质量感官鉴别常用术语/246

第二章 大宗食品原料感官鉴别的方法/253

第一节 米面油类的鉴别方法/253

第二节 调味品类的鉴别方法/255

第三节 鲜肉类的鉴别方法/262

第四节 冷冻类食品的鉴别方法/268

第五节 水产类的鉴别方法/270

第六节 杂粮类的鉴别方法/271

第七节 干货品类的鉴别方法/276

第八节 禽蛋类的鉴别方法/282

第九节 乳类及乳制品的鉴别方法/285

第十节 豆制品类的鉴别方法/289

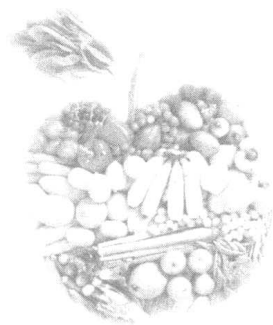
第十一节 饮料类的鉴别方法/293

第十二节 蔬菜类的鉴别方法/296

第十三节 食品包装的鉴别方法/305

第一编 ▶▶▶▶

营养配餐知识 及食谱



第一章 营养配餐基本知识

第一节 食物消化和吸收过程

一、概述

人体摄入的食物必须被分解成小分子物质后才能进入体内,这种将食物分解为小分子物质的过程称为消化。消化是由消化道来完成的,人的消化道由不同的消化器官相延续而成。消化有两种方式:一种是通过机械作用,把食物由大块变成小块,称为机械消化;另一种是在消化酶的作用下,把大分子变成小分子,称为化学消化。通常,食物的机械消化与化学消化是同时进行的。食物经消化后,所形成的小分子物质通过消化道进入血液或淋巴,被机体细胞所利用的过程,称为吸收。

二、消化系统

消化系统由消化道和消化腺两部分组成。

消化道:是一条起自口腔,延至咽、食道、胃、小肠、大肠、肛门的很长的肌性管道,其中经过的器官包括口腔、咽、食道、胃、小肠(十二指肠、空肠、回肠)及大肠(盲肠、结肠、直肠)等部。

消化腺:有小消化腺和大消化腺两种。小消化腺散布于消化道各部的管壁内,大消化腺有三对唾液腺(腮腺、下颌下腺、舌下腺)、肝和胰,它们均借助导管,将分泌物排入消化管内。



1. 唾液腺:分泌唾液、唾液淀粉酶,将淀粉初步分解成麦芽糖。

唾液的作用 ①唾液可湿润与溶解食物,以引起味觉;②唾液可清洁和保护口腔,当有害物质进入口腔后,唾液可起冲洗、稀释及中和的作用,其中的溶菌酶可杀灭进入口腔内的微生物;③唾液中的细胞蛋白可使食物细胞合成团,便于吞咽;④唾液中的淀粉酶可对淀粉进行简单的分解,但这一作用很弱,且唾液淀粉酶仅在口腔中起作用,当进入胃后,pH 值下降,此酶迅速失活。食物在口腔内的消化过程是经咀嚼后与唾液细胞合成团,在舌的帮助下送到咽后壁,经咽与食道进入胃。食物在口腔内主要进行的是机械性消化,伴随少量的化学性消化,且能反射性地引起胃、肠、胰、肝、胆囊等器官的活动,为以后的消化做准备。

2. 胃腺:分泌胃液,将蛋白质初步分解成多肽。

胃液为透明、淡黄色的酸性液体,pH 值为 0.9 ~ 1.5。胃液主要由以下成分组成:

(1)胃酸 胃酸由盐酸构成,由胃黏膜的壁细胞所分泌。胃酸主要有以下功能:①激活胃蛋白酶原,使之转变为有活性的胃蛋白酶。②维持胃内的酸性环境,为胃内的消化酶提供最合适的 pH 值,并使钙、铁等矿质元素处于游离状态,利于吸收。③杀死随同食物进入胃内的微生物。④造成蛋白质变性,使其更容易被消化酶所分解。

(2)胃蛋白酶 胃蛋白酶是由胃黏膜的主细胞以不具活性的胃蛋白酶原的形式所分泌的,胃蛋白酶原在胃酸的作用下转变为具有活性的胃蛋白酶。胃蛋白酶可对食物中的蛋白质进行简单分解,主要作用于含苯丙氨酸或酪氨酸的肽键,形成脘和胨,但很少形成游离氨基酸,当食糜被送入小肠后,随 pH 值升高,此酶迅速失活。

(3)黏液 黏液的主要成分为糖蛋白。细胞液覆盖在胃细胞膜的表面,形成一个厚约 500 μ m 的凝胶层,它具有润滑作用,使食物易于通过;黏液还保护胃黏膜不受食物中粗糙成分的机械损伤;黏液为中性或偏碱性,可降低

HCl 酸度,减弱胃蛋白酶活性,从而防止胃酸和胃蛋白酶对胃细胞膜的消化作用。

(4)内因子 由壁细胞分泌,可以和维生素 B_{12} 结合成复合体,有促进回肠上皮细胞吸收维生素 B_{12} 的作用。

3. 肝脏:分泌胆汁并储存在胆囊中,将大分子的脂肪初步分解成小分子的脂肪,称为物理消化,也称作“乳化”。

胆汁是由肝细胞合成的,储存于胆囊,经浓缩后由胆囊排出至十二指肠。胆汁是一种金黄色或橘棕色有苦味的浓稠液体,其中除含有水分和钠、钾、钙、碳酸氢盐等无机成分外,还含有胆盐、胆色素、脂肪酸、磷脂、胆固醇和细胞蛋白等有机成分。胆盐是由肝脏利用胆固醇合成的胆汁酸与甘氨酸或牛磺酸结合形成的钠盐或钾盐,是胆汁参与消化与吸收的主要成分。一般认为,胆汁中不含消化酶。胆汁的作用是:①胆盐可激活胰脂肪酶,使后者催化脂肪分解的作用加速。②胆汁中的胆盐、胆固醇和卵磷脂等都可作为乳化剂,使脂肪乳化呈细小的微粒,增加了胰脂肪酶的作用面积,使其对脂肪的分解作用大大加速。③胆盐与脂肪的分解产物如游离脂肪酸、甘油一酯等结合成水溶性复合物,促进了脂肪的吸收。④通过促进脂肪的吸收,间接帮助了脂溶性维生素的吸收。此外,胆汁还是体内胆固醇排出体外的主要途径。

4. 胰腺:分泌胰液,胰液是对糖类、脂肪、蛋白质都有消化作用的消化液。

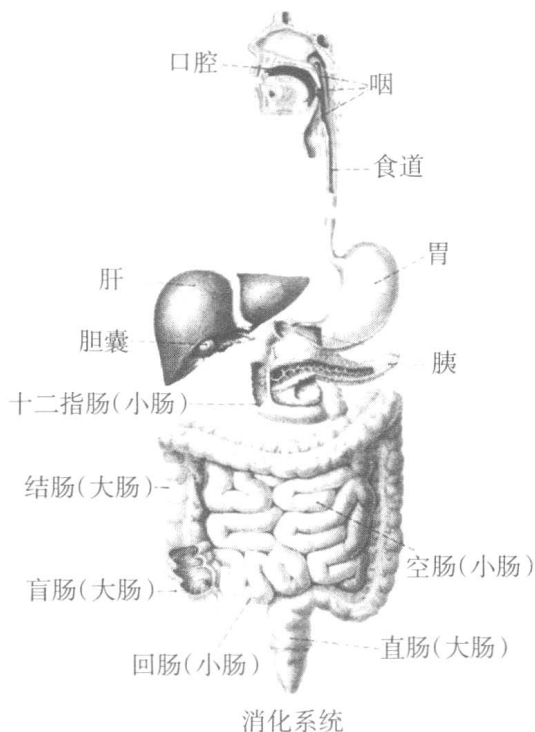
胰液 胰液是由胰腺的外分泌腺部分所分泌,分泌的胰液进入胰管,与胆管合并成胆总管后经位于十二指肠处的胆总管开口进入小肠。胰液为无色、无臭的弱碱性液体,pH 值为 7.8 ~ 8.4,含水量类似于唾液;无机物主要为碳酸氢盐,其作用是中和进入十二指肠的胃酸,使肠细胞膜免受强酸的侵蚀,同时也提供了小肠内多种消化酶活动的最合适的 pH 值;有机物则由多种酶组成的蛋白质:①胰淀粉酶,为 α -淀粉酶。②胰脂肪酶类,胰液中消化脂类的酶有胰脂肪酶、磷脂酶 A_2 、胆固醇酯酶和辅酯酶。③胰蛋白酶类:胰液中的蛋白酶基本上分为两类,即内肽酶和外肽酶。胰蛋白酶、糜蛋白酶和弹



性蛋白酶属于内肽酶;外肽酶主要有羧基肽酶 A 和羧基肽酶 B。胰腺细胞最初分泌的各种蛋白酶都是以无活性的酶原形式存在的,进入十二指肠后被肠致活酶所激活。除上述 3 类主要的酶外,胰液中还含有核糖核酸酶和脱氧核糖核酸酶。胰液中的所有酶类的最适 pH 值为 7.0 左右。

5. 肠腺:分泌肠液,将麦芽糖分解成葡萄糖,将多肽分解成氨基酸,将小分子的脂肪分解成甘油和脂肪酸,也是对糖类、脂肪、蛋白质有消化作用的消化液。

小肠液是由十二指肠和肠腺细胞分泌的一种弱碱性液体,pH 值约为 7.6。小肠液中的消化酶包括氨基肽酶、 α -糊精酶、麦芽糖酶、乳糖酶、蔗糖酶、磷酸酶等;主要的无机物为碳酸氢盐;小肠液中还含有肠致活酶,可激活胰蛋白酶原。



三、食物的消化

通过牙齿的咀嚼,食物由大块变成小块。舌使食物与唾液混合,并将食物向咽喉部推进,用以帮助食物吞咽。唾液可湿润与溶解食物,唾液中的溶

菌酶杀灭进入口腔内的微生物,细胞蛋白使食物细胞合成团,便于吞咽,淀粉酶对淀粉进行简单的分解,在舌的帮助下送到咽后壁,经咽与食道进入胃。胃酸激活胃蛋白酶原,使之转变为有活性的胃蛋白酶,胃蛋白酶对食物中的蛋白质进行简单分解。胃酸维持胃内的酸性环境,为胃内的消化酶提供最合适的 pH 值,使钙、铁等矿质元素处于游离状态,利于吸收,杀死随同食物进入胃内的微生物,造成蛋白质变性,使其更容易被消化酶所分解。细胞液覆盖在胃细胞膜的表面,具有润滑作用,使食物易于通过,黏液还保护胃黏膜不受食物中粗糙成分的机械损伤,黏液为中性或偏碱性,可降低 HCl 酸度,减弱胃蛋白酶活性,从而防止酸和胃蛋白酶对胃细胞膜的消化作用。胃壁细胞分泌内因子,可以和维生素 B₁₂ 结合成复合体,有促进回肠上皮细胞吸收维生素 B₁₂ 的作用。胃被食物充满后,开始持续较长时间的紧张性收缩,使胃腔产生压力,有助于胃液渗入食物,并能协助推动食物向十二指肠移动。在小肠,食物受胰液、胆汁及小肠液的化学性消化。绝大部分营养成分在小肠吸收,胰腺分泌的胰液经位于十二指肠处的总胆管开口进入小肠,中和进入十二指肠的胃酸,使肠细胞膜免受强酸的侵蚀,同时也提供了小肠内胰淀粉酶、胰脂肪酶类、胰蛋白酶类等多种消化酶活动的最适 pH 值,胰液中还含有核糖核酸酶和脱氧核糖核酸酶。肝细胞合成的胆汁经浓缩后由胆囊排出至十二指肠。胆汁中的胆盐激活胰脂肪酶,使后者催化脂肪分解的作用加速。胆汁中的胆盐、胆固醇和卵磷脂等作为乳化剂,使脂肪乳化呈细小的微粒,增加胰脂肪酶的作用面积,使其对脂肪的分解作用大大加速。胆盐与脂肪的分解产物如游离脂肪酸、甘油一酯等结合成水溶性复合物,促进脂肪的吸收,间接帮助脂溶性维生素的吸收。未被消化的食物残渣,由小肠进入大肠。大肠吸收水分,为消化后的食物残渣提供临时储存场所。

四、食物的吸收

吸收是指食物成分被分解后通过肠细胞膜上皮细胞进入血液或淋巴,从



而进入肝脏的过程。

1. 吸收部位

食物吸收的主要部位是小肠上段的十二指肠和空肠。回肠主要是吸收功能的储备,用于代偿时的需要,而大肠主要是吸收水分和盐类。

在小肠内壁上布满了环状皱褶、绒毛和微绒毛。经过这些环状皱褶、绒毛和微绒毛的放大作用,使小肠的吸收面积可达 200m^2 ;且小肠的这种结构使其内径变细,增大了食糜流动时的摩擦力,延长了食物在小肠内的停留时间,为食物在小肠内的吸收创造了有利条件。

2. 吸收形式

小肠细胞膜的吸收作用主要依靠被动转运与主动转运来完成。

(1)被动转运 被动转运过程主要包括被动扩散、易化扩散、滤过作用、渗透等作用。

①被动扩散 通常,物质透过细胞膜,总是和它在细胞膜内外的浓度有关。不借助载体,不消耗能量,物质从浓度高的一侧向浓度低的一侧透过,称被动扩散。由于细胞膜的基质是类脂双分子层,脂溶性物质更易进入细胞。物质进入细胞的速度决定于它在脂质中的溶解度和分子大小,溶解度越大,透过越快;如果在脂质中的溶解度相等,则较小的分子透过较快。

②易化扩散 指非脂溶性物质或亲水物质如 Na^+ 、 K^+ 、葡萄糖和氨基酸等,不能透过细胞膜的双层脂类,需在细胞膜蛋白质的帮助下,由膜的高浓度一侧向低浓度一侧扩散或转运的过程。与易化扩散有关的膜内转运系统和它们所转运的物质之间,具有高度的结构特异性,即每一种蛋白质只能转运具有某种特定化学结构的物质;易化扩散的另一个特点是所谓的饱和现象,即扩散通量一般与浓度梯度的大小成正比,当浓度梯度增加到一定限度时,扩散通量就不再增加。

③滤过作用 胃肠细胞膜的上皮细胞可以看作是滤过器,如果胃肠腔内的压力超过毛细血管时,水分和其他物质就可以滤入血液。