

松花粉

是花中之王

主编 黄斌



人民日报出版社

营养与健康手册

松花粉是花中之王

主 编 黄 斌

人民日报出版社

图书在版编目(CIP)数据

营养与健康手册/黄斌主编. —北京:人民日报出版社,
2007. 4

ISBN 978 - 7 - 80208 - 519 - 0

I. 营… II. 黄… III. 营养卫生—关系—健康—手册

IV. R151. 4 - 62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 054351 号

书 名:营养与健康手册·松花粉是花中之王

主 编:黄 斌

责任编辑:曼 熳

封面设计:刘 芳

出版发行:人民日报出版社

社 址:北京金台西路 2 号

邮 编:100733

电 话:(010)65369524 65369530

发行热线:88860713 88860595

经 销:新华书店

印 刷:北京威远印刷厂

开 本:850 × 1168 毫米 1/32

字 数:650 千字

印 张:50

印 数:1—10000 册

印 次:2007 年 4 月第 1 版 第 1 次印刷

书 号:ISBN 978 - 7 - 80208 - 519 - 0

定 价:105.00 元

目 录

第一章 穿越千年历史的神奇“仙药”	(1)
第一节 由“美人井”说起	(2)
第二节 揭开“花之精”的神秘面纱	(2)
第二章 全面独到的医疗保健能手	(43)
第一节 强化消化功能	(44)
第二节 护心降脂降压	(47)
第三节 增强免疫功能	(54)
第四节 抗老防衰功能	(58)
第五节 抗疲劳功能	(63)
第六节 养肝护肝功能	(68)
第七节 天然美容品	(72)
第八节 治疗更年期综合症	(80)
第九节 调节内分泌功能紊乱	(85)
第十节 治疗贫血	(88)
第十一节 防治白发	(91)
第十二节 祛除青春痘	(93)
第十三节 防治关节炎	(97)
第十四节 减缓糖尿病	(100)
第十五节 治疗前列腺炎	(104)
第十六节 治疗妇科病	(108)
第十七节 健脑益智强记忆	(112)
第十八节 全面补充人体营养	(116)



第三章 “粉”光无限	(117)
第一节 由历史走进现代	(119)
第二节 朝阳产业——松花粉	(136)
第四章 国珍松花粉	(138)
第一节 “新时代”里走出“国珍”	(139)
第二节 “国珍”的独领风骚	(141)
第三节 “国珍”家族	(143)
第四节 用生命见证“国珍”	(157)
第五章 国珍松花粉健康词典	(163)
第一节 食用国珍松花粉的好处	(164)
第二节 国珍松花粉使用小贴士	(166)
第三节 松花粉健康知识 ABC	(169)

第

一

章

◎ 穿越千年历史的神奇『仙药』





第一节 由“美人井”说起

相传晋代的时候,在白州双角山下的村中有一口井,此井旁长有大量茂盛的松树,松树常年开花,花粉多半落入井中,终年不断,故井水甘甜清爽,芳香逸人。村人常年饮此水身体健壮,鲜有疾病,多有长寿者,且身材玲珑、面貌姣美之女者颇多,是故此村以出美女闻名,此井亦被称为“美人井”。大富宦石崇重金买绿珠的故事中,那位天姿国色的美女绿珠便生于此。可惜后因村中美女太多,招来不少灾祸,村民忍痛将这口井用土石填平了,“美人井”由此消失。

此故事在唐代张沁的《妆楼记》及刘恂的《岭表录异》中均有记载。

“美人井”不在了,却为我们留下了千年不衰的美丽传说,也让后人知道了松花粉——这一被誉为“美之源”的神奇之物。

我们的话题——松花粉就由此说起。

第二节 揭开“花之精”的神秘面纱

一、松花粉的“庐山真面目”

花粉有花植物的雄性生殖细胞,它不仅携带着生命的遗传信息,而且包含着孕育新生命所必需的全部营养物质,是植物传宗接代的根本。根据采集方式的不同,花粉可分为两种:一种是虫媒花粉,即依赖昆虫(主要是蜜蜂)传粉并通过昆虫采集的花粉。蜜蜂依赖其特殊腺体的分泌物,将花粉粘成颗粒状,带回蜂巢,作为蜂群的粮食,因此也称为蜂花粉。另一种是风媒花粉,是指依靠风力授粉,通过人工采集的花粉。松花粉就属于风媒花粉。

(一) 属性

松花粉的正式学名叫 Pollen,为松科植物油松(别名短叶松 *Pinus tabulaeformis* Carr)的花粉。油松属常绿乔木,高达25米。一年生枝淡红褐色或淡灰色,无毛;二三年生枝上的苞片宿存;冬季红褐色,稍有树脂。树皮纵深裂或不规则鳞片状,少有浅裂成薄片剥落。针叶2针一束,粗硬,长10~15厘米,树



脂管约10个,边生,叶鞘宿存。雄球花丛生新枝基部,雌球花生于枝端。球果卵圆形,长4~10厘米,成熟后蝉褐色,宿存;鳞盾肥厚,横脊显著,鳞脐凸起有刺尖。种子长卵圆形,长6~8毫米,种翅长约10毫米。花期4~5月,球果次年10月成熟。生于阳光充足的山地、平原,分布于东北、西北、华北及山东。春季花开时采摘雄球花,晒干,收集花粉,除去杂质即可。

松花粉粒呈椭圆形,长45~55微米,直径29~40微米,表面光滑,两侧各有一膨大的气囊,气囊壁有明显的网状纹理,网眼多角形。故而松花粉体积小,易飞扬,手捻有滑润感。性温,气微,味淡甘。颜色大多是淡黄或淡粟色。

松花粉有风媒松花粉和虫媒花粉两种。风媒松花粉靠风传播,虫媒松花粉靠蜜蜂采集。食用松花粉全部是虫媒花粉,是蜜蜂采集的花粉加上蜜蜂自身的腺上分泌物、唾液和花粉形成的花粉球。松花粉细胞直径约15~50微米左右。小小花粉不但包含着生命的遗传信息,而且还包含着孕育一个新生命的全部营养物质。因此,世界上许多专家认为:花粉是世界上迄今所发现的唯一完全营养的保健食品。

(二)特点

1、纯天然

松花粉是生长在海拔1100~1500米山区的我国乡土树种马尾松的花粉。与蜂源花粉相比,松花粉为人工采集,具有花源单一、品质纯净、成分稳定,无农药残六物,不含动物激素等特点。松花粉较其他任何种植物花粉口感均好,服用时感到有淡淡香味。古人称:“松柏之气可以使人长寿”,所以松花粉堪称“花粉之王”。

2、全营养

松花粉是松树雄花蕊的精细胞,担负着松树繁衍的重任,它是松树的精华。经北京301医院微量元素研究室与德国慕尼黑技术大学(欧洲最著名的微量元素研究中心)合作,对松花粉所有的营养成分作了一个最科学的检测,结果惊奇的发现,松花粉里含有长寿生命体所需的全部营养成分,其中包括多种蛋白质、氨基酸、矿物质、酸与辅酶、核酸、黄酮、单糖、多糖等,总量达到200余种,且搭配合理,能够全面补充、均衡人体所需的营养。松花粉是目前世界上最多、最完全、最佳搭配的完全营养保健品。陈云的夫人,中国著名营养学家于若木老人曾为松花粉题词:“国珍松花粉,上帝赐给人类的保健珍品。”

3、活性全吸收

松树是世界上最长寿的树种之一,其花粉包含了孕育生命的遗传信息和所有营养物质,且这些营养物质全部为活性状态。经过国防科技的军工低温风洞破壁技术,松花粉的破壁率达到99.6%,松花粉的活性营养成分得到全





部释放。其颗粒直径只有5微米,小于人体细胞的7微米,可以不经消化系统,而直接被人体细胞所吸收,并把它输送到人体的四肢百骸、五脏六腑,其保健作用大,调整范围广,具有补充营养、调理疾病及养颜抗衰等综合功能,是名副其实的“健康卫士”。

(三)作用

我国是世界上利用和使用松花粉最早的国家。松花粉古称“松黄”,是我国医药宝库中的传统药材,被列入《中国药典》,自古以来被视为食疗珍品。马尾松和油松是我国特有的乡土树种,资源蕴藏量位居世界前列。

现代医学研究证明:松花粉富含蛋白质、多种氨基酸和微量元素以及不饱和脂肪酸、维生素,还有酶类、黄酮类、萜烯类、多糖类、核酸等生物活性物质。其独特的结构和内含的成分,使其具有显著的营养肌肤、燥湿收敛之功效,是祛痒止痒、爽身护肤佳品。松花粉系人工采集,其品质纯正,成分稳定,无农药污染,无动物激素,对人体作用安全无副作用。松花粉外用,可吸收皮肤多余水分,保持皮肤水分平衡,有效保持皮肤干爽,防止皮肤瘙痒。我国大多数地区民间,都有给小儿衣裤、尿布磨擦引起的皮肤发红使用松花粉的传统习惯,其效果好、见效快。

根据科学家测定,松花粉中含氨基酸、脂肪、色素等。破壁花粉中含有22种氨基酸。蛋白质是生命中的基本物质,而氨基酸是蛋白质的分解产物。据法国国家研究中心检测,破壁松花粉中的氨基酸含量为牛肉、鸡蛋的4~6倍,破壁松花粉总脂含量约为5%左右,对人的大脑及神经系统的发育具有极为重要的作用,松花粉其中磷脂更能防止脂肪在肝脏中的堆积。

破壁松花粉中糖类总含量为25~40%,糖类种类齐全。包含单糖、低聚糖和多糖等。其中最具有开发前景的花粉多糖,它具有很强的免疫能力,具有明显的防癌功效。

破壁松花粉中含有100多种酶和辅酶,酶是影响细胞新陈代谢的重要物质,对营养成分的分解合成、消化吸收起催化作用。

破壁松花粉中还含有维生素A、B、C、E等14种和钾、钠、钙、磷、铁、镁、碘、铜、锌、锰、钴、镍、钼、钡等30多种对人类起重要作用的微量元素,以及含有具抗癌作用的 α -胡萝卜素和 β -胡萝卜素。

松花粉是传统中药,早在唐朝《新修本草》中即有详细的记载:“松花甘温无毒,主润心肺、益气、祛风止血。内服壮颜益志,强身健体;外用燥湿收敛,护肤爽身”。现代《中国药典》也记载:松花粉外用燥湿,收敛止血。用于湿疹、黄水疮、皮肤糜烂、脓水淋漓、外伤出血、尿布性皮炎。

松花粉对人体有全面的调理作用,具有抗病、壮体、益寿、驻颜、美容的功

效。经德国慕尼黑技术大学权威鉴定,含有活性营养物质 200 多种,其中 22 种氨基酸、14 种维生素、30 多种矿物质、100 多种酶,以及核酸、不饱和脂肪酸、卵磷脂、类黄酮、单糖、多糖等,被誉为世界花粉之王。

松花粉可以强身健体,调节人体气血平衡,延缓衰老,治疗包括前列腺炎、肠胃炎、妇女病、糖尿病、高血压高血脂、失眠、便秘等多种疾病,还可起到美容护肤、减肥瘦身的作用。

松花粉含有丰富而均衡的活性营养成分,对人体具有营养、调节、修复的全面综合作用,有利于神经系统、消化系统、循环系统、内分泌系统、生殖系统和免疫系统的调整,消除和预防功能紊乱引起病变,对发病后有辅助治疗作用。同时,能延缓衰老,防癌、抗癌,促进人体健康和智力发育。被我国著名营养学家称为“龙之华、花之精、美之源”。

二、不衰的历史与文化

松花粉被我国历代医学和饮食文献所记载,堪称是药食兼用的珍品。它是祖国医学古籍中收录的仅有的两种花粉之一,是祖国医药学宝库中唯一的药食兼用的花粉品种。松花粉药食兼用的历史已逾数千年,并已收入现代中国药典。

两千多年以前,中国历史上第一部药典《神农本草经》中就有关于“松黄”的记载。由此回溯,松花粉在我国古代民间作为时令食品食用的历史更为久远,迄今一些传统食物中仍使用和添加松花粉。古医籍称松花粉“甘、温、无毒”,有“润心肺、益气、祛风止血、壮颜益志”等功能。一千年前,世界上第一部由国家颁布的药典——《唐·新修本草》中即将其收入,并有详细的记载:“松花甘温无毒,主润心肺、益气、祛风止血。内服壮颜益志,强身健体;外用燥湿收敛,护肤爽身。”现代《中国药典》也记载:松花粉外用燥湿,收敛止血。用于湿疹、黄水疮、皮肤糜烂、脓水淋漓、外伤出血、尿布性皮炎。

所以可以自豪地说,正是中华民族在世界上首先开发、应用了松花粉,松花粉是世界上最早被人类食用的非蜂源纯净花粉,是第一部国家颁布的药典收录的花粉,是唯一解决了大规模采集、贮存、保鲜技术的纯净花粉。

(一) 历代药典中的记载

松花粉是中国医学宝库中的药食兼用花粉品种,作为中国传统药材,其药食兼用的历史已逾数千年,从 2400 年前的《神农本草经》到今天的《中华药典》等历代医药典籍中都有记载,在民间更是以其神奇的功效被奉为“仙药”。

汉·《神农本草经》

“(松花粉)气味甘平无毒,主治心腹寒热邪气,利小便,消淤血,久服轻身



益气力，延年。”

唐·《新修本草》

“松花即松黄，拂取正似蒲黄，久服令轻身，疗病胜似皮、叶及脂也。”

宋·《本草衍义》

“其花上黄粉名松黄，山上人及时拂取，作汤点之甚佳，但不堪停久，故鲜用寄远……松黄一如蒲黄，但其味差淡，治产后壮热、头痛、颊素、口干唇焦、多烦躁渴、昏闷不爽。”

明·《本草纲目》

“松花，甘、温、无毒。润心肺，益气，除风止血，亦可酿酒。”

清·《本草从新》

“善疹诸痘疮伤损并湿烂不痴。”

(二) 历代药膳中的记载

早在先秦时期，《周礼》就记载有“食治学”，并对饮食与疾病的关系作了富有哲理的阐述，奠定了中医学“治未病”的医学理论。后人又将可以食疗的药物编集成多种版本的《食疗本草》，在这些专著中，都有用松花粉做汤、制馅、蒸饼、酿酒的记载。

宋·《山家清供》

该书提到“松黄饼”的制作：在松花出粉时，收粉加入米粉，由水调后密封几天，然后作如古龙涎饼状。该品“不唯香味清甘，亦能壮颜益志”。

明·《群芳谱》

“二三月间抽穗生长，花三四寸，开时用布铺地，击取其蕊，名松黄，除风止血，治病，和砂糖作并（饼）甚清香，宜速食不耐久留。”

(三) 历代文学作品中的记载

松花粉在几千年的历史长河中，不仅有“美人井”的传说（第一节已述），还有作为贡品每年春季向皇上进贡的记载，文人诗圣们更是对酒当歌，抒发情怀，留下了不朽的诗篇。

唐代诗人白居易说：“腹空先进松花酒，乐天知命了无忧。”姚合作诗：“拟服松花无处学，嵩阳道士忽相教。”宋代词人苏东坡吟出“一斤松花不可少，八两蒲黄切莫炒，槐花杏花各五钱，两斤白蜜一起捣，吃也好，浴也好，红白容颜直到老。”金代文人张健也说：“客从岳顶来，贻我松花粉。为言服之久，身轻欲飞翔。”这些都从不同方面说明了松花粉的奇特作用。

据《隋唐佳话录》记载，女皇武则天每逢春暖花开的时节，命宫女采集各色各样的花朵，与糯米一起捣碎蒸熟，制成一种糕点，名叫“百年糕”，赏赐给文武百官品尝，馨香扑鼻、松软可口，吃到武皇赏糕之人皆由衷地赞不绝口。

松花粉其成分营养十分丰富,有延年益寿的作用,所以深得女皇武则天的喜欢,宫中常用松花粉制作成“小精糕”供她食用。此后,食花之风盛行天下,形形色色的食品专著,如《山家清供》、《养余月令》、《饮膳服食笺》、《养小灵》等相继问世,传述鲜花美肴及烹调技艺。还有一些餐芳谱出现于草本学、食学和文学作品中。其中《群芳谱》中记载:“凡杞菊诸品,为蔬、为粥、为脯、为粉,皆可充用……”农历九月初九重阳节,我国民间就有登高和食花糕的风俗。

除了女皇武则天喜欢用松花粉制成糕点,一代文豪苏东坡也喜用松花做的食品,不过苏大学士倒不是为了养颜。诗人好酒,苏东坡当然也不会例外。古人喝的可不是像我们现在兑了食用酒精的酒,他们喝的可是地地道道的粮食酒,醇香浓郁,喝了不上头不伤身,否则喝出个毛病来,诗人哪来的闲情赋诗?既然是大诗人,自然是比一般人的心思来得细腻些,于是用松花酿酒,这样《酒小史》中就有了苏东坡为之醉吟“一斤松花不可少,八两蒲黄切莫炒,槐花杏花各五钱,两斤白蜜一起捣,吃也好,浴也好,红白容颜真到老”的《松醪赋》。松花酒随着苏东坡的《松醪赋》传到了千家万户,人们纷纷争酿松花酒,喝的人多了自然感受也就多了,于是一传十,十传百,一个人说好直至千万个人说好,这样一来,松花粉便自然被列为宫中贡品。

三、世间罕有的营养宝库

松花粉是松树的花粉,是松树的精细胞,是传宗接代的生命之源。它有各种遗传基因,其中最重要的是它的顽强生命力和长寿基因。松树是世界上最长寿的树,四季常青、千年不老。松花粉是世界上唯一可供食用的风媒花粉,具有纯天然、全营养、全吸收、低价格等特点,历代医药典籍记载逾 2400 年。

松花粉中含有人体所需的 200 多种营养元素。其中 22 种氨基酸、15 种维生素、30 多种矿物质、100 多种酶,以及核酸、不饱和脂肪酸、卵磷脂、类黄酮、单糖、多糖等。

松花粉的营养成分不仅种类全面,而且含量也非常高。其中,蛋白质总含量是牛肉鸡蛋的 7~10 倍,铁比菠菜高出 20 倍,维生素 A 原型胡萝卜素比胡萝卜多出 20~30 倍。

松花粉中营养成分含量比例搭配合理。例如,8 种必需氨基酸,有的人体需要多,有的人体需要少,世界卫生组织和粮农组织对它们的需求含量都做出了规定。而松花粉中的含量与它们的规定基本一致。

根据科学家测定,破壁花粉中含有 22 种氨基酸。蛋白质是生命中的基本物质,而氨基酸是蛋白质的分解产物。据法国国家研究中心检测,破壁松花粉中的氨基酸含量为牛肉、鸡蛋的 4~6 倍,破壁松花粉总脂含量约为 5% 左右,





对人的大脑及神经系统的发育具有极为重要的作用,松花粉中的磷脂更能防止脂肪在肝脏中的堆积。

破壁松花粉中糖类总含量 25 ~ 40%, 糖类种类齐全。包含单糖、低聚糖和多糖等。其中最有开发前景的花粉多糖,它具有很强的免疫能力,具有明显的防癌功效。

破壁松花粉中含有 100 多种酶和辅酶,酶是影响细胞新陈代谢的重要物质,对营养成分的分解合成、消化吸收有催化作用。

破壁松花粉中还含有维生素 A、B、C、E 等 14 种和钾、钠、钙、磷、铁、镁、碘、铜、锌、锰、钴、镍、钼、钡等 30 多种对人类起重要作用的微量元素,以及含有具抗癌作用的 α -胡萝卜素和 β -胡萝卜素。

据古代医学书记载,松花粉性甘、温、无毒,有润心肺、益气、祛风止血、养颜益智等功能。现代研究表明,松花粉含有丰富的蛋白质、类脂、氨基酸、糖类、多种微量元素、维生素、酶、色素及抗菌素等,对贫血、神经衰弱、阳痿、白细胞减少、肥胖病、便秘、前列腺疾患等有明显疗效。

然而,目前市场上天然花粉产品均使用蜂源花粉,国际、国内无一例外。蜂源花粉纯度低,易受农药及蜜蜂机体残留物污染;易受环境植被的影响,成分不稳定;存在难以解决的人体对某些杂花粉所含毒蛋白的过敏反应等问题。因此,松花粉这一非蜂源纯净花粉已日益引起人们的注意。

(一) 氨基酸

氨基酸是含有氨基的有机酸,属蛋白质的分解产物,是组成蛋白质的基本单位。而蛋白质是由多种氨基酸组成的高分子化合物,是生命活动的物质基础、运行保障,它也是身体最丰富的成分之一,含量仅次于水,因此生命现象与蛋白质息息相关,共为一体。

蛋白质不仅是构成人体的一切组织(肌肉、骨骼、血液、神经、皮肤毛发等)的主要成分,而且与人的生命活动有密切关系。如调节生理功能的激素、参加营养代谢的酶、运载氧气的血红蛋白、抵抗疾病的抗体等,这些均以蛋白质为主要材料来完成。另外,人体的酸碱度调节、体液的平衡、遗传信息的传递等也与蛋白质有关。蛋白质是生命活动中起决定性作用的营养物质,一旦失去蛋白质,一切生命也就不存在了。人体缺少蛋白质,儿童就会发育迟缓、体质瘦弱、抗病力降低,成年人就会体重减轻、肌肉萎缩、疲乏无力、贫血、病后康复缓慢,重则还出现营养不良性水肿,甚至危及生命。

如此,人类机体的所有重要组织都需要蛋白质的参与,这也从侧面说明了蛋白质丰富多样的生物学功能。如酶的催化作用、肌纤维蛋白的收缩作用、抗体的免疫作用、胶原蛋白的支架作用等等。

蛋白质又是构成各类细胞原生质的主要物质,核蛋白及其相应的核酸是遗传的物质基础。成年人体内约含蛋白质 16.3%,即一个体重 50 千克的成年人约有 8.15 千克的蛋白质,这些蛋白质都处于不断的合成与分解的动态变化过程当中。食物蛋白质被人体消化吸收之后,主要用于合成新的组织,或维持组织蛋白质的破坏与更新这一动态平衡。人体摄入蛋白质质量不足,就容易引发衰老和疾病等。

人类摄取蛋白质的最终目的是取得自身机体所需的各种氨基酸,因此氨基酸是维持生命所必不可少的。人体中的氨基酸分为必需氨基酸和非必需氨基酸,其中必需氨基酸有 8 种,因其不能在人体内合成,故称必需氨基酸,它必须从外部间接吸收。

1、主要必需氨基酸

(1) 苏氨酸

苏氨酸是一种重要的营养强化剂,可以强化谷物、糕点、乳制品,和色氨酸一样有恢复人体疲劳、促进生长发育的效果。

医药上,由于苏氨酸的结构中含有羟基,对人体皮肤具有持水作用,与寡糖链结合,对保护细胞膜起重要作用,在体内能促进磷脂合成和脂肪酸氧化。其制剂具有促进人体发育、抗脂肪肝药用效能,是复合氨基酸输液中的一个成分。同时,苏氨酸又是制造一类高效低过敏的抗生素——单酰胺菌素的原料。

苏氨酸是人体必需氨基酸之一,参与脂肪代谢,缺乏苏氨酸时出现肝脂肪病变。它还可以转变某些氨基酸达到机体平衡。

(2) 缬氨酸

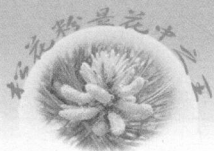
缬氨酸、亮氨酸与异亮氨酸均属支链氨基酸,同时都是必需氨基酸。当缬氨酸不足时,大鼠中枢神经系统功能会发生紊乱,共济失调而出现四肢震颤。通过解剖切片脑组织,发现有红核细胞变性现象。晚期肝硬化病人因肝功能损害,易形成高胰岛素血症,致使血中支链氨基酸减少,支链氨基酸和芳香族氨基酸的比值由正常人的 3.0~3.5 降至 1.0~1.5,故常用缬氨酸等支链氨基酸的注射液治疗肝功能衰竭等疾病。此外,它也可作为加快创伤愈合的治疗剂。

缬氨酸还可作用于黄体、乳腺及卵巢等。

(3) 蛋氨酸

蛋氨酸是含硫必需氨基酸,与生物体内各种含硫化合物的代谢密切相关。当缺乏蛋氨酸时,会引起食欲减退、生长减缓或不增加体重、肾脏肿大和肝脏铁堆积等现象,最后导致肝坏死或纤维化。

蛋氨酸还可利用其所带的甲基,对有毒物或药物进行甲基化而起到解毒



的作用。因此,蛋氨酸可用于防治慢性或急性肝炎、肝硬化等肝脏疾病,也可用于缓解砷、三氯甲烷、四氯化碳、苯、吡啶和喹啉等有害物质的毒性反应。

蛋氨酸参与组成血红蛋白、组织与血清,有促进脾脏、胰脏及淋巴功能的作用。

(4) 异亮氨酸

异亮氨酸(Isoleucine)是二十种基本氨基酸的其中一种,而且几乎在所有蛋白质的结构里都存在着。其化学组成和亮氨酸完全一样,但排列有点不同,因此导致了不同的性质。

营养学上,异亮氨酸是人类的必需氨基酸。异亮氨酸是属于疏水性氨基酸,其三字简写为 ILE,一字母简写则为 I。

异亮氨酸有两个对称中心,所以有四种立体异构体和两个 L-异亮氨酸的非对映体。但无论如何,自然所存在的异亮氨酸只有一种类型,即 L-异亮氨酸。

异亮氨酸参与胸腺、脾脏及脑下腺的调节,还有代谢的调节。

异亮氨酸能治疗神经障碍、食欲减退和贫血,在肌肉蛋白质代谢中也极为重要。

(5) 亮氨酸

亮氨酸(Leucine)也是二十种基本氨基酸的其中一种,它和异亮氨酸互为同分异构体。在营养学上,亮氨酸是人体的必需氨基酸。

亮氨酸是蛋白质内最普遍的氨基酸,而且对于婴儿与孩童时期的正常发育和成年人身体内的氮平衡都很重要。依据猜测,亮氨酸可能在以平衡蛋白质的生化和分解的方法来维持肌肉上占了很重要的角色。

亮氨酸可用于诊断和治疗小儿的突发性高血糖症,也可用作头晕治疗剂及营养滋补剂。

其主要作用是平衡异亮氨酸。

(6) 苯丙氨酸

苯丙氨酸是人体八种必需的氨基酸之一,广泛用于医药、甜味剂(阿斯巴甜)的主要原料和食品等行业。它主要参与消除肾和膀胱功能的损耗。近几年,随着氨基酸类抗癌药物、抗病毒药物及新型保健品的开发、生产,市场上对 L-苯丙氨酸的需求迅速增长。

研究表明,以氨基酸为载体把抗癌药物的分子或基因导入肿瘤区,就能达到既抑制肿瘤生长,又能降低原肿瘤药物的毒副作用,而这些氨基酸载体中以 L-苯丙氨酸为最理想,其效果是其他氨基酸的 3~5 倍。

L-苯丙氨酸是生产新型保健型甜味剂阿斯巴甜的主要原料。阿斯巴甜

是经世界卫生组织(WHO)、联合国粮农组织(FAO)专家联席会议认定的A(1)级安全性食品添加剂,目前有120多个国家、地区政府批准使用,具有甜味纯正、高甜度、营养丰富、矫味增鲜等特点,其甜度是蔗糖的200倍,热值不到其二百分之一,是高血压、心脏病、糖尿病人最理想的甜味剂。

在人体内,苯丙氨酸可经苯丙氨酸羟化酶催化生成酪氨酸。此酶的辅酶四氢生物喋呤,由7,8-二氢喋呤经二氢叶酸还原酶催化生成。此反应不可逆,故酪氨酸不能转变成苯丙氨酸。

在正常情况下,苯丙氨酸主要转变为酪氨酸后继续分解,经转氨基生成苯丙酮酸量很少。但先天性苯丙氨酸羟化酶缺陷患者,苯丙氨酸不能羟化生成酪氨酸,苯丙酮酸生成就增多,在血和尿中出现苯丙酮酸,导致智力发育障碍,称为苯丙酮尿症。

(7) 赖氨酸

赖氨酸为碱性必需氨基酸。由于谷物食品中的赖氨酸含量甚低,且在加工过程中易被破坏而缺乏,故称为第一限制性氨基酸。

赖氨酸可以调节人体代谢平衡。赖氨酸为合成肉碱提供结构组分,而肉碱会促使细胞中脂肪酸的合成。往食物中添加少量的赖氨酸,可以刺激胃蛋白酶与胃酸的分泌,提高胃液分泌功效,起到增进食欲、促进幼儿生长与发育的作用。赖氨酸还能提高钙的吸收及其在体内的积累,加速骨骼生长。如缺乏赖氨酸,会造成胃液分泌不足而出现厌食、营养性贫血,致使中枢神经受阻、发育不良。

赖氨酸在医药上还可作为利尿剂的辅助药物,治疗因血中氯化物减少而引起的铅中毒现象,还可与酸性药物(如水杨酸等)生成盐来减轻不良反应,与蛋氨酸合用则可抑制重症高血压病。

单纯性疱疹病毒是引起唇疱疹、热病性疱疹与生殖器疱疹的原因,而其近属带状疱疹病毒是水痘、带状疱疹和传染性单核细胞增生症的致病者。印第安波波利斯 Lilly 研究室在1979年发表的研究表明,补充赖氨酸能加速疱疹感染的康复并抑制其复发。

长期服用赖氨酸可拮抗另一个氨基酸——精氨酸,而精氨酸能促进疱疹病毒的生长。肝及胆囊的成分,促进脂肪代谢,调节松果腺、乳腺、黄体及卵巢,防止细胞退化。

(8) 色氨酸

色氨酸可转化生成人体大脑中的一种重要神经传递物质——5-羟色胺,而5-羟色胺有中和肾上腺素与去甲肾上腺素的作用,并可改善睡眠的持续时间。当动物大脑中的5-羟色胺含量降低时,表现出异常的行为,出现神经



错乱的幻觉以及失眠等。此外,5-羟色胺有很强的血管收缩作用,可存在于许多组织,包括血小板和肠粘膜细胞中,受伤后的机体会通过释放5-羟色胺来止血。医药上常将色氨酸用作抗呕剂、抗痉挛剂、胃分泌调节剂、胃粘膜保护剂和强抗昏迷剂等。同时,色氨酸又可促进胃液及胰液的产生。

2、主要非必需氨基酸

(1)甘氨酸

甘氨酸是最简单的氨基酸,它可由丝氨酸失去一个碳而生成。甘氨酸参与嘌呤类、嘧啶类、肌酸和乙醛酸的合成,乙醛酸因其氧化产生草酸而促使遗传病草酸尿的发生。此外,甘氨酸可与种类繁多的物质结合,使之由胆汁或尿中排出。

另外,甘氨酸可提供非必需氨基酸的氮源,改进氨基酸注射液在体内的耐受性。将甘氨酸与谷氨酸、丙氨酸一起使用,对防治前列腺肥大并发症、排尿障碍、频尿、残尿等症状颇有效果,其主要功效如下:

- a、合成血红素;
- b、合成嘌呤碱;
- c、合成一碳单位 N5N10 甲基四氢叶酸;
- d、合成谷胱甘肽;
- e、氧化分解供能;
- f、异生成糖(属生糖氨基酸);
- g、参与胆汁酸的合成(结合胆汁酸)。

(2)丙氨酸

丙氨酸对体内蛋白质合成过程起重要作用,它在体内代谢时通过脱氨生成酮酸,按照葡萄糖代谢途径生成糖。

丙氨酸的作用是从饮食的蛋白质中产生糖分。如果人体对碳水化合物的摄取量不足,丙氨酸能够供给肌肉所需的能量以缓解不足,从而使人体能够继续进行训练。这种氨基酸最大的好处就在于它能够把肌肉从供给能量这一重负下解放出来。

(3)丝氨酸

丝氨酸虽属于非必需氨基酸,但具有许多重要的生理功能和作用:

- a、合成嘌呤、胸腺嘧啶、胆碱的前体;
- b、L-丝氨酸羟基经磷酸化作用后能衍生出具重要生理功能的磷丝氨酸,是磷脂的主要成分之一;
- c、具有稳定滴眼液 pH 值的作用,且滴眼后无刺激性;
- d、重要的自然保湿因子(NMF)之一,皮肤角质层保持水分的主要角色,