

辅助改善记忆功能保健食品的发展研究

程音, 路新国 (扬州大学旅游烹饪学院, 江苏扬州 225001)

摘要 随着生活水平的提高、食品保健业的迅猛发展, 以及人口不断老龄化、疾病谱的变化, 人们对改善记忆力的保健食品需求不断增加, 这就为其研制和开发提供了广阔的发展空间。分析和总结了改善记忆力保健食品的类型及研发现状, 重点论述了中医预防及改善记忆力的研发思路, 并以茶色素等中成药研发实例说明保健食品研发的具体方法和要求, 说明采用传统方法与中医药整体功能调节有机结合来改善记忆力是切实可行, 值得提倡的。

关键词 记忆力; 保健品; 研发思路

中图分类号 S509.9 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2015)11-287-02

大脑的主要功能之一就是学习和记忆, 而学习与记忆又是智能的首要构成要素。记忆是人脑对经历过事物的反映, 而在日常生活中人们经常发现记忆力会下降。记忆力下降可分为两种: 器质性与功能性的改变。器质性的记忆力下降是由于身体某一部位器质性病变或外伤引起的; 功能性的主要表现在膳食状况、营养条件、不良嗜好和压力等引起的记忆力下降。影响记忆力的因素有很多, 如遗传、兴趣、情绪、疲惫程度、心理状态和膳食状况, 其中膳食营养是最重要的影响因素。随着人们生活水平的提高和科学技术的进步, 对保健食品的需求不断增高。我国规定的保健品有 27 类, 经审查批准的具有辅助改善记忆功能的保健品有 90 种, 在国内 5 000 多种保健品中所占比例很小, 国内保健品的开发尚处于起步阶段, 这类产品的前景十分广阔^[1-2]。

1 改善记忆功能原理

大脑是思维和意识的中枢, 也是人体新陈代谢的重要体现。大脑的正常功能离不开营养物质的滋养和补给。多种营养物质或食物成分在中枢神经系统的结构和功能中发挥着极其重要作用, 有的参与神经细胞或髓鞘的构成, 有的直接作为神经递质及其合成的前体物质, 还有的与氧气的供应有关, 如果供氧不足, 就会影响大脑的思维活动。

首先, 一些营养物质或食物成分参与 5-羟色胺(5-HT)、去甲肾上腺素(NE)、多巴胺、乙酰胆碱(Ach)等神经递质的构成、合成和释放。一些必需氨基酸是神经递质 5-羟色胺的前体。其次, 一些矿物质影响大脑中核酸的合成及基因的转录。锌的营养状况与学习记忆功能关系密切。再次, 氧化应激和炎症过程均与痴呆时信号系统及行为学缺失有关。洋葱、姜以及茶叶、银杏等草本植物对衰老以及阿尔茨海默病(AD)所导致的行为功能具有改善作用。因此, 提高人体记忆力, 有以下途径: 补充大脑必需营养物质、补充促进新陈代谢的物质、增加氧气利用率。

2 辅助改善记忆力的保健品类别

依据上文提到的提高记忆力的途径可开发具有辅助改善记忆的保健品, 以这些途径作为切入点去寻求研究改善记忆的保健品。

2.1 脂类 大脑的发育及其功能的正常运行离不开脂类。辅助改善记忆功能的保健品中, 国内对于脂类的研究, 主要是卵脂酸、鱼油、蚕蛹油等。

卵磷脂是人体生命的必不可少的营养物质, 所有人的生活离不开它的滋养和保护。卵磷脂存在于人体的每一个细胞中, 大多数卵磷脂存在于脑及神经系统、循环系统、免疫系统以及重要器官, 如心、肝、肺等。在人的大脑中, 卵磷脂约占 30%, 卵磷脂所含的胆碱和乙酰结合, 生成重要的神经细胞的传递物质乙酰胆碱, 而后迅速传递人体代谢和思维信号, 以至于不断得被消耗。如卵磷脂不足, 细胞膜功能减弱, 会遗漏信息的传递, 加速人体老化。因此, 从外界摄取卵磷脂, 可补充乙酰胆碱, 提高大脑功能^[3-5]。

众多研究试验表明, 脂类对改善记忆有显著效果^[6]。在对原材料纯化处理后, 以自主活动次数、避暗试验等一系列衡量指标, 来评价卵脂酸对小鼠的神经兴奋性的影响, 同时检查小鼠血液、生化、病理等安全毒性, 并且进行了人体试验, 均得出了该结论。深海鱼油中含有丰富的 DHA 和 EPA, 具有多种生物学活性。深海鱼油无副作用, 且对改善记忆力有明显效果。张静妹等经试验表明, 深海鱼油具有辅助改善人记忆的功能^[7], 为深海鱼油改善记忆力保健品的进一步开发提供了一定的依据。蝉蛹油是利用蝉蛹提取的, 其中不饱和脂肪酸占脂肪酸总量的 2/3, 是合成前列腺素的重要成分, 具有明显提高记忆力、改善肝肾功能, 预防心血管疾病的效力^[8]。

2.2 氨基酸 大脑的各种运动状态以及脑细胞的代谢需要靠蛋白质来维持。蛋白质的分解产物氨基酸或其衍生物参与神经传导、负责信息传递。各种氨基酸的稳定是维持大脑正常活动与功能的先决条件。例如, 与血红蛋白的结构极其相似的铁叶绿酸钠, 可刺激一系列细胞的增殖反应, 增加转铁蛋白的饱和度, 从而维持大脑的正常运作^[9]。经过近 20 年来国内外的动物试验及临床应用表明, 磷脂酰丝氨酸(PS)对改善记忆和认知能力、防治老年痴呆、抑郁症及缓解精神压力都有显著疗效, 是一种极具开发潜力的功能性保健原料, 特别是大脑机能的提高方面。

2.3 维生素、矿物质及微量元素 多种维生素、矿物质及微量元素协同维持大脑神经的应激性。维生素 B 参与神经传导递质的合成, 适当地补充维生素 B 可阻止记忆力丧失。钾

离子具有维持神经肌肉的兴奋性和正常的功能,钾和细胞外的钠离子共同作用,可激活肌肉纤维使之收缩并引起突触释放神经递质。钙离子能够保持大脑精力旺盛,从而提高工作效率。缺钙可影响大脑神经细胞的传导,使其兴奋性失调,从而导致难以集中注意力、工作效率低、精神萎靡。镁可以有效保护脑损伤,明显改善学习记忆的作用。磷离子也是参与大脑活动的重要元素之一,例如氧化反应、能量调节和物质代谢。

2.4 中成药 随着中草药在国际市场的日趋受宠,中药这一凝聚了中华民族智慧的传统文化瑰宝,将为人类的健康事业做出越来越大的贡献。中药除采用高科技提取分离有效成分、改善其结构,同时还应扩大到复方制剂的研究,使中药相互补充,更好地调节人体整体功能平衡^[10]。

中药中的银杏叶、逍遥散、何首乌、龙眼肉、枸杞、红景天、五味子等均有改善记忆力的功效。银杏提取物可以改善脑部血液循环,具有加速人的反应能力、提高注意力,提高记忆力的功效,逍遥散及黑逍遥散^[11]可以提高脑力工作效率,增强对血氧的利用率,促进学习记忆。复方绞股蓝皂苷^[12]、黄精^[13]、灵芝与天麻等复配产品^[14]的研究也采用了大鼠试验,这些试验表明它们具有较明显的辅助改善记忆的作用。茶色素中的有效成分有改善记忆力的作用。茶色素具有明显的抗氧化、调节血脂、血糖的功能,这些与改善记忆力有密切关系。陈宝正等用双盲对照法对 105 例受试者做了人体试验。不同剂量的茶色素胶囊均与对照组差异显著。目前,临床上以口服或静脉给药的方式进行,从而为其在医药市场的发展开辟了美好的前景。

3 结论与展望

辅助改善记忆保健食品是营养食品的重要部分,食品包含的保健成分是生命的基础营养物质,具有多种特殊的理化性质和生理功能。

3.1 原料提取工艺 目前,国内高纯度的辅助改善记忆保健食品的原料的生产还未形成工业化规模,现有技术一般,用超临界技术提取高纯度原料局限于药用,生产总体产品纯度低、品质较差、生产规模小、资源利用率低。原料的分离、提取、改进强化、分析以及原料稳定性有待深入研究,因此工业化生产高纯度原料是一个亟待解决的课题。

3.2 科学试验 在人体试验中,由于记忆测试是一种心理测试,易受迁移学习和心理作用的影响,所以应该设安慰剂

对照组,并采用双盲法,排除受试者和主试者双方主观的影响,保证试验结果的真实可靠,人体试验结果可能存在信息偏倚或混杂偏倚。需进一步开展临床试验,验证保健品改善记忆的功效。

随着科技的进步和经济的发展,从饮食保健学发展趋向来看,未来的保健食品需要明确其作用机理、作用因子及其含量,从而使保健食品与临床医学真正相结合。记忆力减退、工作学习效率低下、失眠、情绪低落等现象越来越常见,当然,一部分人群是由于器质性病变所引起的,然而,更大的一部分人群是处于亚健康状态。亚健康是介于健康与疾病之间的一种状态。现代人生活节奏变快,亚健康的人群越来越多,这就进一步激发了饮食保健的快速发展。开发改善增强记忆力的保健食品,把传统中医药与现代医学营养学相结合,探求改善亚健康的新思路,将对提高人民的生活质量有着重要的意义。与此同时,具有中华医药特色的改善记忆力保健品将在 21 世纪的食品开发中更具活力。

参考文献

- [1] 陶云海. 天麻药理研究新进展[J]. 中国中药杂志, 2008, 33(1): 108 - 110.
- [2] 李利平, 王全胜, 吴艳萍, 等. 银杏叶提取物对学习记忆功能保护作用的研究进展[J]. 军医进修学院学报, 2006, 27(1): 67 - 68.
- [3] 刘静波, 宫新统, 林松毅, 等. 蛋黄卵磷脂对受试小鼠改善记忆效果的试验研究[J]. 食品工程, 2009(3): 9 - 11.
- [4] 李春艳, 成小松, 崔美芝, 等. 蛋黄卵磷脂改善记忆作用的实验研究[J]. 中国实验动物学杂志, 2002(5): 272 - 275.
- [5] 张亦红, 程华, 孙兴斌. 卵磷脂改善记忆的动物实验研究[J]. 营养学报, 2002(4): 435 - 436.
- [6] 宫新统. 蛋黄卵磷脂的制备、检测及其改善记忆功能试验研究[D]. 长春: 吉林大学, 2009.
- [7] 张静姝. 深海鱼油辅助改善记忆功能的研究[D]. 天津: 天津大学, 2011.
- [8] 彭欣莉, 郑鸿雁, 吕友权, 等. 蚕蛹油改善小鼠记忆作用的实验研究[J]. 食品科学, 2005(9): 490 - 493.
- [9] 熊义涛, 周从辉, 王凤娟, 等. 铁叶绿酸钠改善记忆作用的研究[J]. 中国预防医学杂志, 2008(1): 620 - 622.
- [10] 刘金哲. 中药食药用菌复合保健制剂改善记忆作用研究[D]. 长春: 吉林农业大学, 2011.
- [11] 吴红彦, 王虎平. 逍遥散及其拆方对老年性痴呆模型小鼠学习记忆能力及抗氧化能力的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2009, 15(10): 102 - 104.
- [12] 张晓瑜, 黎艳, 雍彬. 复方绞股蓝皂甙改善小鼠学习记忆的研究[J]. 食品科学, 2007(3): 330 - 333.
- [13] 陈晔, 孙晓生. 黄精的药理研究进展[J]. 中药新药与临床药理, 2010(3): 328 - 330.
- [14] 吴素蕊, 高观世, 侯波, 等. 灵芝和天麻等复配产品辅助改善记忆功能研究[J]. 中国食用菌, 2009(1): 53 - 54.

(上接第 286 页)

3 结论

该研究利用 QPSO 算法优化 KM 算法,建立了葡萄酒分类模型。从试验分析看, QPSO-K 算法的适应度值明显比其他算法的适应度值小,解决了 PSO 算法易陷入局部极值的缺点,并得到了红葡萄酒和白葡萄酒较好的分级结果。说明该算法应用在葡萄酒分级问题上有效可行,是一种较优的聚类方法。

参考文献

- [1] 曾祥燕, 赵良忠, 孙文兵, 等. 基于 PCA 和 BP 神经网络的葡萄酒品质预测模型[J]. 食品与机械, 2014, 30(1): 40 - 44.
- [2] 凌佳, 言方荣. K 均值聚类在葡萄酒分级中的应用[J]. 食品工业科技, 2013, 34(6): 104 - 107.
- [3] 凌佳, 言方荣. Copula 函数在葡萄酒分级中的应用[J]. 酿酒科技, 2013, 226(4): 57 - 60.
- [4] 吴瑞红, 王亚丽, 张环冲, 等. 一种基于最小二乘支持向量机的葡萄酒品质评判模型[J]. 华侨大学学报: 自然科学版, 2013, 34(1): 30 - 35.